



# **A INTERNACIONALIZAÇÃO DO SETOR BANCÁRIO PORTUGUÊS**

**Um modelo explicativo**

**Diogo Monteiro Ferreira**

**Dissertação de Mestrado**

**Mestrado em Contabilidade e Finanças**

**Porto – 2015**

**INSTITUTO SUPERIOR DE CONTABILIDADE E ADMINISTRAÇÃO DO PORTO  
INSTITUTO POLITÉCNICO DO PORTO**



# **A INTERNACIONALIZAÇÃO DO SETOR BANCÁRIO PORTUGUÊS**

## **Um modelo explicativo**

**Diogo Monteiro Ferreira**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Instituto Superior de Contabilidade e Administração do Porto para obtenção do grau de Mestre em Contabilidade e Finanças, sob a orientação do Professor Doutor Carlos Filipe Magalhães Bastos Mota e Co orientação da Professora Doutora Patrícia Alexandra Gregório Ramos.

**Porto – 2015**

**INSTITUTO SUPERIOR DE CONTABILIDADE E ADMINISTRAÇÃO DO PORTO  
INSTITUTO POLITÉCNICO DO PORTO**

## Resumo

O processo de globalização, na esfera dos mercados financeiros, exigiu às instituições bancárias opções de investimento estratégico na plataforma internacional. O movimento de implantação dos bancos portugueses no estrangeiro acompanhou esse processo, permitindo a oferta de serviços bancários de captação e financiamento nos principais mercados de destino das exportações e emigração.

A presente dissertação tem como objetivo o estudo do processo de internacionalização do setor bancário português centrado na seguinte questão geral de investigação: “Quais os fatores determinantes das variáveis que caracterizam a evolução do setor bancário português no exterior?” O desenvolvimento desta questão é conduzido através da construção de um modelo explicativo dos impactos de um conjunto de determinantes, selecionados a partir da revisão de literatura, sobre os indicadores que traduzem a dinâmica do negócio bancário no exterior. Neste contexto, pretendeu-se obter evidência empírica desses efeitos através de uma metodologia que consiste na estimação de modelos de dados em painel, utilizando uma amostra de seis bancos com relevância ao nível de investimento no mercado externo relativos ao período compreendido entre 2004 e 2014.

Os resultados empíricos sugerem a existência de relações estatisticamente significativas entre as variáveis consideradas nos modelos. Foram encontrados indícios que associam consistentemente as variáveis emigração, Investimento Direto Estrangeiro, Produto Interno Bruto em Portugal e nos países de acolhimento, ativo bancário e inflação, com a evolução da atividade bancária no exterior. Adicionalmente, os resultados revelam que o desemprego e o rácio do crédito em relação ao ativo são estatisticamente significativos na sua influência sobre o indicador da rentabilidade dos bancos.

Conclui-se que a significância dos fatores selecionados permite explicar o comportamento dos indicadores de negócio no exterior para os bancos estudados e, conseqüentemente, a validade do modelo de análise proposto. No entanto, não se exclui que outros elementos explicativos não ponderados no estudo tenham igualmente preponderância explicativa no processo de internacionalização do setor bancário.

**Palavras-chave:** setor bancário, estratégia e expansão internacional.

## Abstract

The globalization process of financial markets, required strategic investment options to the bank institutions in the international platform. The deployment movement of Portuguese banks abroad followed this process, allowing banking services provision in funding and financing on the main exports/emigration markets.

This thesis aims to study Portuguese banking sector internationalization process centred on the general research question: “Which determinant factors characterize the Portuguese banking sector evolution abroad?” This issue is developed through an explanatory model about the impact of the determinants selected from the literature review of external banking indicators dynamics. In this context, the aim was to obtain empirical evidence of these effects based on a data panel estimation models methodology, using a six banks sample with relevant levels of investment in foreign markets between the period 2004-2014.

The empirical results suggest that there are statistically significant relationships between the variables considered in the models. Indications were found and consistently associates the variables of emigration, Foreign Direct Investment, Gross Domestic Product in Portugal and in the host countries, banking global asset and inflation with the external banking activity evolution. Additionally, the results indicates that unemployment and the credit to assets ratio are statistically significant due to the influence on profitability banks indicator.

It is concluded that the significance of selected factors allows to explain the external business indicators behavior for the studied banks and consequently the validity of analysis proposal model. However, it is possible that other explanatory factors, not considered in this study may have an important preponderance on banking internationalization process.

**Keywords:** banking, strategy and international expansion.

## Agradecimentos

Este espaço é propriedade de todos aqueles que de forma direta ou indireta contribuíram para a realização deste trabalho e que pela sua importância, sem obedecer a uma ordem específica gostaria de manifestar os meus sinceros agradecimentos.

À Diana pela entrega. A nossa sinergia é de todo o resultado de uma enorme empatia, parte insubstituível da minha vida e da minha felicidade.

Aos meus pais, pelo legado de valores, princípios e amor incondicional.

Aos meus irmãos e à Zira pelo ironismo, inteligência e linguagem metafórica de uso exclusivo, protagonistas assíduos ao longo desta viagem.

À minha sobrinha Leonor pela inspiração ao Clã.

Às famílias Ferreira, Martins, Araújo & Novák.

À Doutora Sandra Carvalho e ao Professor Doutor Luís Miguel Duarte (FLUP) pela generosidade.

Aos meus prezados amigos e colegas da esfera privada, académica e profissional pela cooperação, suporte e contributo intelectual.

Ao Corpo Docente do Curso de Mestrado em Contabilidade e Finanças do ISCAP pela interação e espírito crítico.

O parágrafo que se segue foi intencionalmente cativado para expressar o meu especial agradecimento, admiração e respeito pelo Professor Doutor Carlos Mota, o meu orientador. A erudição por si detida no espectro da Banca bem como o modo sofisticado e eloquente de interpretar a ação financeira possibilitaram a reconsideração de elementos fundamentais para o desenvolvimento de toda a análise sistémica e econométrica. Orientador de empenho inesgotável e competência singular. Sem o seu leme este trabalho não seria possível.

À minha Co-Orientadora, a Professora Doutora Patrícia Ramos, pela dedicação empregue à presente Dissertação. O esforço por si prestado na produção de resultados no *software* “R” foi determinante para a continuidade da investigação.

## **Lista de Siglas e Abreviaturas**

APB – Associação Portuguesa de Bancos

BANIF – Banco Internacional do Funchal

BCP – Banco Comercial Português

BdP – Banco de Portugal

BES – Banco Espírito Santo

BM – Banco Mundial

BPI – Banco Português de Investimento

CGD – Caixa Geral de Depósitos

CMVM – Comissão do Mercado de Valores Mobiliários

CTI – *Cost to Income*

GAE – Grau de Abertura da Economia

GLS – *Generalized Linear Estimator*

IDE – Investimento Direto Estrangeiro

MG – Montepio Geral

OCDE – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico.

OLD – *Ordinary Least Squares*

R&C – Relatório & Contas

ROA – *Return On Assets*

ROE – *Return On Equity*

UE – União Europeia

## Índice

Introdução .....	1
<b>PARTE I – Revisão de Literatura .....</b>	<b>3</b>
Capítulo 1 – Teoria da internacionalização bancária .....	4
1.1 O processo de internacionalização bancário .....	4
1.2 Formas de internacionalização bancária .....	5
1.3 Fatores de decisão .....	7
1.4 Modos de entrada .....	7
1.5 Estruturas organizacionais .....	9
1.6 Estratégia bancária .....	9
1.7 Principais modelos teóricos de internacionalização .....	10
1.7.1 Paradigma de Uppsala .....	11
1.7.2 Paradigma eclético .....	12
1.7.3 Teoria da internalização .....	12
1.8 Estudos empíricos sobre o investimento bancário no exterior .....	13
1.8.1 Vantagens comparativas .....	13
1.8.2 Rendibilidade e eficiência bancária .....	13
1.8.3 A evidência sobre os fatores macroeconómicos .....	14
1.8.4 Taxas de juro e inflação .....	14
1.8.5 Fatores de atração nos países de acolhimento .....	15
1.8.6 Sistema financeiro e crescimento económico .....	15
1.9 Conclusão do capítulo .....	16
Capítulo 2 – Caracterização dos países de acolhimento do investimento bancário português ...	17
2.1 Introdução .....	18
2.2 A evolução económica dos países de destino entre 2004 e 2014. ....	18
2.3 Indicadores das relações bilaterais de Portugal com os países de acolhimento. ....	22
<b>PARTE II – Estudo Empírico .....</b>	<b>25</b>
Capítulo 3 – Metodologia e dados .....	26
3.1 Modelos de dados em painel .....	26
3.2 Hipóteses a testar e modelos propostos .....	27
3.3 Variáveis explicativas .....	30

3.3.1 Definição das variáveis .....	30
3.4 Seleção da amostra .....	32
3.5 Caracterização da atividade internacional das entidades que integram a amostra .....	33
3.5.1 Caixa Geral de Depósitos - CGD .....	33
3.5.2 Millennium BCP .....	34
3.5.3 Banco Espírito Santo / Novo Banco – BES/NB.....	36
3.5.4 Banco Português de Investimento .....	38
3.5.5 Banco Internacional do Funchal - BANIF .....	39
3.5.6 Montepio Geral - MG .....	40
3.6 Escolha de dados de painel e estimação.....	41
Capítulo 4 – Análise e discussão de resultados .....	43
4.1 Estatísticas descritivas .....	44
4.3 Análise dos resultados .....	46
4.3.1 Estimação do modelo (1): ativo .....	47
4.3.2 Estimação do modelo (2): crédito a clientes .....	48
4.3.3 Estimação do modelo (3): recursos de clientes .....	49
4.3.4 Estimação do modelo (4): ROE.....	50
4.3.5 Estimação do modelo (5): agências .....	51
4.3.6 Estimação do modelo (6): colaboradores .....	52
Capítulo V – Conclusão .....	54
Conclusão .....	55
Referências Bibliográficas.....	57
Apêndices.....	63
Apêndice 1 - Processo de estimação do ativo ( <i>Software R</i> ).....	64
Apêndice 2 - Processo de estimação do crédito a clientes ( <i>Software R</i> ). .....	66
Apêndice 3 - Processo de estimação dos recursos de clientes ( <i>Software R</i> ). .....	68
Apêndice 4 - Processo de estimação do ROE ( <i>Software R</i> ). .....	71
Apêndice 5 - Processo de estimação das agências ( <i>Software R</i> ). .....	74
Apêndice 6 - Processo de estimação dos colaboradores ( <i>Software R</i> ).....	76



## **Índice de Figuras**

Figura 1.1: Componente de custos.....	7
Figura 1.2: Produtos e serviços disponibilizados pelos bancos estrangeiros. ....	8
Figura 1.3: Estímulo ao investimento direto estrangeiro. ....	12

## Índice de Tabelas

Tabela 3.1: Representatividade da amostra.....	33
Tabela 4.1: Estatísticas descritivas.....	44
Tabela 4.2: Coeficientes de correlação parciais das variáveis.....	45
Tabela 4.3: Modelo de efeitos aleatórios (Ativo) .....	47
Tabela 4.4: Modelo de efeitos aleatórios (Crédito) .....	48
Tabela 4.5: Modelo de efeitos aleatórios (Recursos) .....	49
Tabela 4.6: Modelo de efeitos aleatórios (ROE).....	50
Tabela 4.7: Modelo de efeitos aleatórios (Agências) .....	51
Tabela 4.8: Modelo de efeitos aleatórios (Colaboradores).....	52

## Índice de Gráficos

Gráfico 2.1: Crescimento real do PIB (%) .....	18
Gráfico 2.2: Importações (% PIB) .....	19
Gráfico 2.3: Exportações (% PIB) .....	19
Gráfico 2.4: IDE (% PIB).....	20
Gráfico 2.5: Taxa de juro ativa. ....	20
Gráfico 2.6: Taxa de juro passiva. ....	21
Gráfico 2.7: Inflação (% preços de consumo). ....	21
Gráfico 2.8: Desemprego (% força laboral). ....	22
Gráfico 2.9: Grau de abertura da economia portuguesa aos países de acolhimento.....	22
Gráfico 2.10: Exportações. ....	23
Gráfico 2.11: Remessas de emigrantes. ....	23
Gráfico 2.12: Emigração. ....	24
Gráfico 3.1: Atividade internacional – CGD. ....	34
Gráfico 3.2: Dimensão no exterior – CGD. ....	34
Gráfico 3.3: Rendibilidade consolidada e eficiência no exterior – CGD. ....	34
Gráfico 3.4: Atividade internacional – BCP. ....	35
Gráfico 3.5: Dimensão no exterior – BCP. ....	35
Gráfico 3.6: Rendibilidade consolidada e eficiência no exterior – BCP. ....	36
Gráfico 3.7: Atividade internacional – BES/Novo Banco. ....	37
Gráfico 3.8: Dimensão no exterior – BES/Novo Banco. ....	37
Gráfico 3.9: Rendibilidade consolidada e eficiência no exterior – BES/Novo Banco.....	37
Gráfico 3.10: Atividade internacional – BPI. ....	38
Gráfico 3.11: Dimensão no exterior – BPI. ....	38
Gráfico 3.12: Rendibilidade consolidada e eficiência no exterior – BPI. ....	38

Gráfico 3.13: Atividade internacional – Banif. ....	39
Gráfico 3.14: Dimensão no exterior – Banif. ....	39
Gráfico 3.15: Rendibilidade consolidada e eficiência no exterior – Banif. ....	40
Gráfico 3.16: Atividade internacional – Montepio Geral. ....	40
Gráfico 3.17: Dimensão no exterior – Montepio Geral. ....	40
Gráfico 3.18: Rendibilidade consolidada e eficiência no exterior – Montepio Geral. ....	41

## Introdução

O atual trabalho surge num período particularmente controverso do sistema financeiro nacional e internacional. A eclosão da crise financeira em meados de 2007 exerceu um forte impacto nos mercados bancários, despertando os principais órgãos de supervisão para a necessidade de se desencadear respostas eficazes para garantir a estabilidade dos mercados financeiros, de que é exemplo o Acordo Basileia III (2010) como proposta de efeito estabilizador ao redefinir o índice de alavancagem mínimo sobre o capital dos bancos e pela aplicabilidade de índices de liquidez.

Em 2011 assistiu-se à reavaliação dos mercados de risco na área do euro, cujo impacto se estendeu à dívida soberana com reflexos profundos em alguns países como Portugal, Grécia, Irlanda ou Espanha. Ao mesmo tempo, o processo de reajustamento das políticas reguladoras, aprovado pela UE, interferiu no sistema bancário português, nomeadamente, na efetivação do mecanismo único de supervisão aos principais grupos bancários (Caixa Geral de Depósitos – CGD, Millennium BCP, Banco Português de Investimento – BPI e o Novo Banco), alvos da monitorização direta da autoridade monetária europeia.

A importância do setor bancário é inegável ao considerar-se a transversalidade das suas atuações. Todos os setores da economia estão dependentes da banca. Os fluxos monetários apenas são viabilizados pela existência de um sistema bancário bem estruturado. É nesta sequência de complexidade e sofisticação do mercado financeiro internacional, que se reconhece o interesse em estudar os projetos de investimento e as estratégias de crescimento preconizadas pela banca portuguesa no mercado externo. A integração na ordem do comércio internacional é sempre o resultado da ambição dos grupos económicos. As empresas procuram no exterior oportunidades de negócio e de crescimento difíceis de obter no mercado de origem. É neste contexto de internacionalização da economia e dos mercados bancários que surge o objetivo principal da presente dissertação: estudar o processo estratégico de internacionalização do setor bancário português tendo em conta as incidências de natureza macroeconómica, mas também as expectativas do desempenho bancário em negócios no exterior.

A motivação intrínseca a este estudo é estimulada pelo desejo de proporcionar um contributo válido para uma melhor compreensão do modo de internacionalização dos principais grupos bancários portugueses, considerando as características das economias de destino, as estratégias adotadas, os segmentos preferenciais, os principais obstáculos e o ambiente macroeconómico cuja evolução não é controlável pela gestão dos bancos. A utilização de outros indicadores possibilitou a exploração de caminhos para investigação que não exclusivamente a análise de rentabilidade como se poderá verificar na maioria dos estudos revistos na literatura.

O estudo do processo de internacionalização do setor bancário português centrou-se na seguinte questão geral de investigação: “Quais os fatores determinantes das variáveis que caracterizam a evolução do setor bancário português no exterior?”

Assim, o problema geral vem na forma de seis questões de investigação a fim de limitar o âmbito do trabalho:

- I. Quais os determinantes da evolução do ativo total dos bancos portugueses no exterior?
- II. Que fatores explicam a evolução do crédito concedido a clientes pelos bancos portugueses no exterior?
- III. Quais os fatores incidentes sobre a evolução dos recursos dos bancos portugueses no exterior?
- IV. Quais os determinantes externos da evolução da rentabilidade consolidada dos bancos portugueses?
- V. Quais os fatores incidentes na evolução do número de agências dos bancos portugueses no exterior?
- VI. Quais os fatores incidentes na evolução do número de colaboradores dos bancos portugueses no exterior?

Para responder a estas questões, o presente estudo ambiciona, no essencial, analisar a realidade das instituições bancárias portuguesas no exterior e procurar compreender se estas encontram vantagens nas suas estratégias de expansão, contabilizando resultados e aumentando as suas rentabilidades. Esta análise será feita a partir do destaque da base teórica e empírica por detrás desta problemática, para depois desenvolver um estudo empírico que permita comparar e avaliar a evolução dos vários indicadores do setor bancário com os fatores encontrados que os explicam, fornecendo uma validação empírica para as questões levantadas. Desta forma, procura-se apurar se as estratégias de internacionalização das entidades bancárias nacionais estão associadas aos fatores e condicionantes elencados.

A estrutura do presente trabalho está organizada em duas partes e cinco capítulos. O primeiro capítulo corresponde à revisão de literatura, no qual são abordados os conceitos essenciais sobre as matérias tratadas e são referidos os trabalhos empíricos mais relevantes, desenvolvidos sobre o tema por forma a melhor enquadrar a presente dissertação nos estudos já realizados. Um segundo capítulo está reservado à contextualização macroeconómica, contendo uma análise geral da evolução das relações comerciais e culturais dos países de destino do investimento bancário português. A parte II refere-se à análise empírica efetuada. O terceiro capítulo diz respeito à construção do modelo empírico e definição das variáveis, tendo em consideração a revisão de literatura efetuada; para além disso são sistematizadas as hipóteses de investigação e definida e construída a amostra. Justifica-se também o método utilizado para regredir o modelo formulado. No quarto capítulo analisam-se e discutem-se os resultados obtidos com o(s) modelo(s) econométrico(s) proposto(s) para análise, assim como os resultados dos testes de hipóteses e de significância realizados. No último capítulo – a conclusão – resume os resultados do estudo, destaca as suas implicações e limitações e delinea linhas para investigação futura.

## **PARTE I – Revisão de Literatura**

## **Capítulo 1 – Teoria da internacionalização bancária**

O presente capítulo destina-se à apresentação concetual do fenómeno da internacionalização. Neste contexto, serão abordados os conceitos, motivações, modelos, fases e formas de internacionalização. Apresentar-se-á o processo de tomada de decisão e o modo de entrada do setor bancário no mercado externo. Interpretar-se-á o teor de estratégia no âmbito do investimento direto estrangeiro. Alinhar-se-ão as teorias clássicas justificativas das operações realizadas pela banca. Este capítulo revê a literatura teórica que explica o Investimento direto financeiro no exterior bem como os resultados de estudos empíricos sobre os determinantes desse investimento e os seus potenciais efeitos.

### **1.1 O processo de internacionalização bancário**

A expansão internacional é a estratégia mais ajustada às empresas que pretendam assegurar a sobrevivência num cenário de concorrência no mercado global. Concetualmente é conveniente distinguir internacionalização e globalização. A globalização exclui gradualmente as divergências dos mercados. Meyer (1996) define a internacionalização como processo que permite categorizar os níveis do investimento no mercado externo. A internacionalização é, por definição, um fenómeno associado ao padrão de mercado global e que em muitos aspetos está inteiramente dependente da sua evolução. Desta forma, as empresas expõem-se às vantagens mas também às ameaças que possam advir, mediante o grau de eficiência da estratégia adotada. No quadro da banca, os principais fatores subjacentes ao processo de tomada de decisão para internacionalização, evidenciam a preferência por mercados muito específicos. A forma como o processo de internacionalização bancária se operacionaliza está associada ao conjunto de premissas estratégicas de acordo com o segmento de mercado, das características dos clientes e dos países de destino.

Para Heinkel & Levi (1992), o valor do investimento está associado à estrutura utilizada pelo banco. Os escritórios de representação ou as sucursais representam diferentes níveis de investimento relativamente à casa-mãe e atuam no mercado de acordo com as suas especificidades. Para os autores, o interesse bancário relativo ao investimento no exterior é caracterizado por quatro vertentes estratégicas: acompanhar o exportador doméstico; prestar serviços às subsidiárias de empresas domésticas no exterior; integrar-se no mercado de capitais do país-destino; adotar posição ativa no mercado bancário do país de acolhimento. O fator crítico da operação de investimento no exterior incide na possibilidade da irreversibilidade do investimento. Se um banco opta pelo desinvestimento no exterior, esta decisão pode comprometer a existência do próprio banco, embora existam muitos casos de abandono que se desenvolveram de forma adequada como por exemplo a saída do Millennium BCP da Grécia com a venda do Millennium Bank, em 2013, ou mesmo da Turquia, Roménia e EUA. No contexto da internacionalização, as empresas bem como as instituições financeiras, deparam-se com diferentes obstáculos à consolidação do negócio ou atividade. São exemplos destas dificuldades:



a língua, a estrutura política, o enquadramento social, as premissas económicas e os costumes ou práticas culturais.

Com a intensificação dos fluxos internacionais e com o aumento da sua dimensão é importante analisar as motivações que estimulam estes projetos. Na literatura são apontadas diferentes fatores para o projeto internacional. Czinkota, Ronkainen & Moffett (1999) mostram-nos por um lado, os determinantes que se regem pela dinâmica do investimento como por exemplo os benefícios fiscais e o avanço tecnológico, a exclusividade dos produtos, a informação privilegiada e a dimensão de mercado. Por outro lado, as motivações de reação, nomeadamente às falhas do mercado doméstico como, o excesso de produção e saturação das vendas. Outras motivações resultam duma combinação entre as duas primeiras como a proximidade geográfica, relação cultural, fator linguístico, risco e gestão pública. Para além das motivações existem fatores passíveis de interferirem na estrutura estratégica da empresa: fatores externos como o mercado alvo, o setor de atividade e a extensão da empresa; fatores internos como a dinâmica organizacional, o comportamento dos gestores e a organização na plataforma internacional. As motivações para a Internacionalização relacionam fatores internos e externos, que pela sua diversidade procuram extrair do mercado externo o potencial inexistente no mercado doméstico, ou mesmo oportunidades que simplesmente não existem internamente.

## **1.2 Formas de internacionalização bancária**

O mercado alvo é o elemento que orienta a forma como o processo de internacionalização é realizado. A operação é estudada pelos gestores e na maior parte das vezes está ligada aos fatores de decisão. Os parâmetros que regem o setor bancário na forma de se internacionalizar estão associados à estratégia preconizada. Usualmente opta por uma ou várias formas que confirmem uma posição de controlo no exterior por aquisição, participação ou outro meio que possibilite a ligação ao mercado, de acordo com o segmento adotado. Hurduc & Nitu (2011) mostram-nos que geralmente os bancos preferem investimentos internacionais transfronteiriços sem necessidade de estarem fisicamente presentes no exterior. A única forma de garantir a realização deste investimento será através de um banco correspondente. Esta relação de correspondência servirá para expandir serviços bancários, mas não para ampliar as oportunidades de negócio. Também não é adequado para servir os clientes existentes, mesmo nas relações de longo prazo.

De acordo com Khoury (1998) a relação construída através de um banco correspondente é, portanto, apenas o primeiro passo para internacionalizar as operações. Apesar das inúmeras relações existentes entre bancos correspondentes, estas concentram-se em operações normalizadas, nomeadamente, cobranças e pagamentos de fundos estrangeiros. Para Hurduc & Nitu (2011) a relação de correspondência bancária não é uma estratégia de entrada nem mesmo uma alternativa para validar a concorrência nos mercados externos, especialmente em países que não garantam a entrada em grande escala. Os serviços bancários apenas são efetivados com a existência de um investidor no mercado de destino. O processo de internacionalização

pode ser distinguido em objetivos de curto prazo ou de longo prazo. Existe uma relação muito próxima entre a linha temporal do investimento, a tipologia do mercado-alvo, a qualidade dos produtos/serviços a serem vendidos no exterior, o controlo por parte da gestão a promoção do serviço e o modo estratégico de entrada nesses mercados.

Para maximizar o investimento exterior os bancos devem considerar a linha de tempo exigida pela componente operacional, as exigências do mercado de destino e o desenvolvimento dos produtos e serviços a negociar, associando as vendas ao projeto estratégico, cujos requisitos são apresentados no quadro 1.1, essencialmente na adaptação do produto às exigências dos clientes locais.

**Quadro 1.1 – Formas de internacionalização bancária.**

	<b>Vendas no mercado externo</b>	<b>Estratégia</b>
<b>Linha temporal</b>	<b>Curto Prazo</b>	<b>Longo Prazo (3-5 anos)</b>
<b>Mercado-alvo</b>	Sem seleção específica	Seleção com base no potencial do mercado
<b>Objetivo</b>	Venda imediata	Construção de relações permanentes banco-cliente
<b>Recursos utilizados</b>	Recursos necessários para vendas imediatas	Recursos necessários para o posicionamento no mercado
<b>Modos de entrada</b>	Sem escolha sistemática	Escolha sistemática
<b>Produtos</b>	Venda exclusiva no mercado interno	Para os mercados internos e externos
<b>Ajustes ao produto</b>	Ajustes obrigatórios para responder a requisitos técnicos	Ajustar o produto às preferências dos clientes
<b>Vendas</b>	Sem controlo	Estratégias de Marketing
<b>Preço</b>	Dependente do mercado doméstico	Dependente da procura e da oferta no país de acolhimento
<b>Promoção</b>	Contratação de serviços	Promoção direta

**Fonte:** Adaptado de Hurduc & Nitu (2011), com base em Khoury (1998).

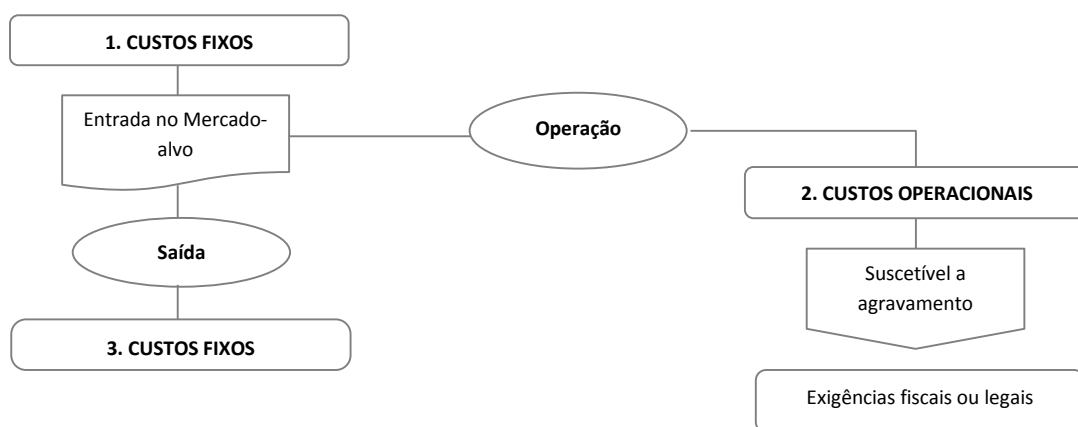
### 1.3 Fatores de decisão

Os fatores subjacentes ao processo de decisão de investimento no exterior podem ser observados em três perspectivas distintas:

- i. **A perspectiva económica**, que visa a otimização de recursos, gestão de risco e maximização de valor;
- ii. **A perspectiva dos níveis de desenvolvimento**, que relaciona a decisão com as vantagens no quadro macroeconómico;
- iii. **A perspectiva estratégica**, que prevê rentabilizar todo o processo de investimento.

A decisão de entrada no mercado deverá considerar uma componente de custos conforme exposto na figura 1.1.

**Figura 1.1 – Componente de custos**



**Fonte:** Hurduc & Nitu (2011).

### 1.4 Modos de entrada

Nas teorias de internacionalização, os autores procuram explicar de forma diversificada, a seleção do modo de entrada. Segundo Erramilli (1992), o modo de entrada nos mercados internacionais é condicionado por fatores externos como restrições impostas pelos países de acolhimento face ao investimento direto estrangeiro, risco do país, dimensão de mercado e pela falta de elementos análogos. Os fatores internos estão muitas vezes associados à estratégia de crescimento nomeadamente à necessidade de recursos humanos e materiais para a realização da operação. Hurduc & Nitu (2011) mostram-nos que a entrada no mercado-alvo pode ser projetada por um investimento de raiz exigindo a criação de uma nova instituição, passível de exigir uma injeção de capital muito elevada no início. Contudo, em alguns casos, um escritório de representação ou uma sucursal poderá ser suficiente a fim de evitar todo o processo de transferência e permitindo a extensão do banco no exterior sem implicar recursos como o capital humano. A banca pode

fixar-se no mercado externo através da aquisição de uma posição de controlo numa instituição local. A aquisição poderá variar na compra da totalidade do capital social apenas de uma participação minoritária. A entrada no novo mercado por investimento de raiz permite que o banco estrangeiro possa tirar proveito da sua reputação internacional, especialmente nos países menos desenvolvidos ou em economias menos estáveis, onde os depositantes procuram garantir a estabilidade e segurança das suas poupanças. Os bancos estrangeiros têm também a oportunidade de atuarem em segmentos de mercado que não seriam possíveis através de uma simples aquisição de uma entidade local.

Para Hellman (1994), estas posições de marketing são preconizadas de modo a atraírem novos clientes e fidelizar os existentes. Quando um banco recorre a uma posição de controlo de uma instituição local, os bancos estrangeiros têm acesso aos perfis dos antigos clientes bancários locais cujos interesses possam ser incompatíveis com o posicionamento do banco neste mercado, exigindo assim, ajustes que podem resultar em custos elevados. No entanto, as fusões e aquisições apresentam vantagens, permitindo a resposta a diferentes clientes de todos os segmentos. Além disso, se a estratégia do banco exige uma rede de retalho, a aquisição pode ser preferível, especialmente se o banco procura um crescimento rápido.

A aquisição proporciona o acesso imediato aos depósitos, permitindo os empréstimos em moeda local. Os bancos estrangeiros estão bem posicionados para oferecerem produtos e serviços financeiros que requerem uma plataforma global, uma quantidade considerável de capital, associados a um forte conteúdo tecnológico, bem como experiência necessária para fornecer produtos sofisticados. Enquanto os bancos nacionais são bons para prestar serviços que requerem conhecimentos locais (retalho, pequenas e médias empresas), os bancos estrangeiros tendem a atribuir maior relevância do serviço às empresas.

**Figura 1.2 – Produtos e serviços disponibilizados pelos bancos estrangeiros.**



**Fonte:** Pomerleano & Vojta (2001).

## **1.5 Estruturas organizacionais**

Para Hurdud & Nitu (2011), o investimento estrangeiro está associado à criação ou aquisição de uma das seguintes estruturas organizacionais: escritório de representação, sucursal ou filial. O objetivo central dos escritórios de representação não assenta em atividades independentes, mas antes em atrair empresas do exterior para a empresa-mãe. Muitas vezes estas relações são estabelecidas com bancos correspondentes, por possibilitarem a entrada a custo reduzido, sem necessidade de investimento de capital para fixarem uma filial ou uma sucursal. Apesar do escritório de representação se evidenciar como meio simples de organização a custo reduzido, está condicionado na forma como presta serviços e na diversidade de produtos que comercializa, sendo normalmente utilizado para explorar oportunidades de negócio a partir de um país estrangeiro. Por sua vez, a sucursal é uma entidade legal independente, mas parte integrante da empresa mãe podendo oferecer um conjunto de serviços bancários bastante diversificado. O processo de tomada de decisão não é totalmente delegado à sucursal, uma vez que os seus projetos tem por base o capital social da empresa mãe. As filiais dos bancos estrangeiros estão sujeitas à supervisão bancária no país de origem e no país de acolhimento. As filiais de bancos estrangeiros são juridicamente independentes da empresa-mãe e usam o seu próprio capital para a realização das diferentes atividades.

## **1.6 Estratégia bancária**

A estratégia é muitas vezes apontada nos trabalhos de análise ao movimento internacional das empresas como fator determinante para o sucesso das operações. A estratégia é uma espécie de projeto onde são fixados os objetivos a serem alcançados a curto, médio ou longo prazo e os meios operacionais para a concretização dos mesmos. O setor bancário português tem assumido linhas estratégicas face à instabilidade do sistema financeiro internacional. Segundo a APB (2015), a *performance* da atividade internacional, contribuiu para atenuar o impacto nefasto na atividade doméstica verificado por exemplo em 2011. A estratégia de investimento contribuiu para que a taxa de crescimento média anual do ativo afeto à atividade internacional registasse 4,2%, entre 2008 e 2010.

Chandler (1962) define estratégia como “a determinação dos objetivos básicos a longo prazo de uma empresa e a adoção das ações adequadas e afetação de recursos para atingir esses objetivos”. Porter (1980) interpretou a estratégia competitiva como “ações ofensivas ou defensivas que permitam uma posição sólida perante as forças competitivas e que proporcionem um maior retorno sobre o investimento”. Para o autor, a estratégia desenvolve-se a partir do comportamento competitivo que a empresa assume nos mercados. Este modelo assenta em forças competitivas como: fornecedores, concorrência, compradores e adversários.

O processo estratégico no setor bancário está muitas vezes associado às seguintes premissas:

- I. Acompanhar o cliente ao exterior;
- II. Atrair clientes no exterior;
- III. Explorar novos mercados;
- IV. Assumir a posição de banco-líder.

Se os bancos não seguem os clientes no exterior, estes podem estabelecer novas relações bancárias, a fim de substituir as relações já existentes com o banco do país de origem. Majnoni *et al* (2003) mostra-nos o exemplo do acompanhamento dos clientes elaborado pelo Citibank, ING ou mesmo do ABN AMRO, em vários países, onde posteriormente desenvolvem um portfólio de serviços com base nos clientes locais, competindo com os bancos locais. Outra razão para seguir os clientes resulta na possibilidade do banco adotar uma posição inicial no mercado externo. Este modelo é seguido, por exemplo, pelo Deutsche Bank. Existem também fatores específicos que levaram à entrada de bancos estrangeiros por meio de fusões e aquisições. De acordo com Konopielko (1999), alguns bancos estrangeiros adquiriram bancos polacos em insolvência, simplesmente para obter uma licença para operar nesse mercado. A estratégia associada à procura de novos mercados permite interpretar, por que razões os bancos investem no exterior. Em princípio, o investimento no exterior pressupõe a obtenção de um maior retorno por se evidenciar um maior nível de risco e de incerteza comparativamente ao mercado doméstico.

### 1.7 Principais modelos teóricos de internacionalização

Têm sido apresentadas na literatura, diversas teorias que procuram explicar o fenómeno da internacionalização. Neste estudo, começar-se-á por rever algumas das teorias da internacionalização referenciadas em estudos semelhantes. Apesar de não existir uma teoria universal válida, existe um conjunto de pressupostos que convergem para modelos de gestão eficiente no investimento internacional. Por exemplo, Dias (2007) apresenta cinco modelos para explicar o fenómeno da internacionalização:

**Comércio internacional:** este modelo inspira diferentes estudos sobre a internacionalização incidindo na premissa de que a diferença dos preços dos bens e serviços nos países integrados no mercado internacional é que determina a existência de um comércio internacional.

**Vantagem competitiva:** Porter (1990) diz que o princípio da competitividade entre os países desvaloriza o preço. O autor atribui maior ênfase aos meios de produção e à qualidade tecnológica, com o objetivo final de garantir a qualidade do produto em relação à concorrência.

**Ciclo de vida do produto:** a vantagem tecnológica diferencia a posição dos países no mercado internacional (Onkvisit, 1983). Existem três fases do ciclo de vida dos produtos transacionados. A primeira fase está associada à produção e consequente teste de qualidade do produto. A segunda fase é caracterizada pela introdução desse produto no mercado. A terceira fase é traduzida pela maturidade do produto.

**Comportamento e gestão das empresas:** muitos autores acreditam que este modelo relaciona o investimento internacional com o comportamento de gestão das empresas. Aharoni (1966) caracteriza a complexidade do processo de tomada de decisão face ao investimento direto estrangeiro devido ao elevado número de motivações subjacentes à consolidação da atividade internacional.

**Imperfeições de mercado:** Hymer (1976) e Kindleberger (1969) mostram-nos que esta incidência surge a partir do princípio de que a motivação associada ao investimento no exterior resulta de um conjunto de vantagens futuras para as empresas, por lhes ser possibilitado explorar novas oportunidades de negócio no país recetor desse investimento. Li (1992) diz-nos que os fatores que motivam a internacionalização são: o valor de mercado, identidade cultural, grau de competitividade, características do mercado de destino e possibilidade de implementação de estratégias de crescimento. Apesar da objetividade dos modelos apresentados e da sua aplicabilidade genérica, o fenómeno da internacionalização carece de uma abordagem mais profunda e analítica. Seguidamente analisar-se-ão algumas linhas teóricas clássicas do investimento internacional.

#### **1.7.1 Paradigma de Uppsala**

Desenvolvida na universidade de Uppsala na década de 70, esta teoria destaca-se pela diferente perspetiva que assume quanto à seleção do melhor modo de ingresso no mercado-alvo tendo em conta as características e os recursos disponíveis. Johanson & Vahlne (2009) ponderam a existência sequencial de acontecimentos que determinam a evolução da empresa no exterior. Primeiramente, através de intermediários e, mais tarde, por via de subsidiárias comerciais até se consolidar a produção. Usualmente, o processo de internacionalização é iniciado em geografias relativamente próximas do mercado doméstico facilitando o acesso às empresas. (Johanson & Wiedersheim-Paul, 1975).

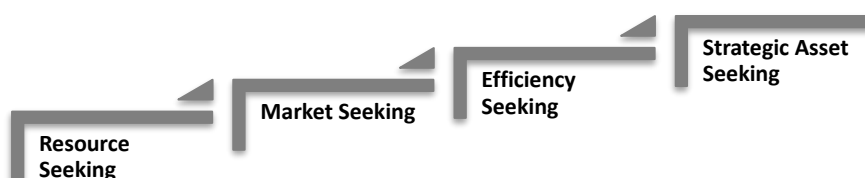
Esta teoria, de etapas sequenciais, acompanha as mudanças verificadas nas empresas em cada uma dessas fases, nomeadamente, a experiência adquirida em todo o processo (operacional e tomada de decisão). Somente numa fase avançada, as empresas adotam posições com um considerável nível de risco mas simultaneamente mais recompensantes atuando em regiões mais distantes do mercado de origem (Johnson & Vahlne, 2009).

A introdução de novas formas de relacionamento e de fatores associados ao empreendedorismo suscitou a reavaliação desta abordagem. De acordo com Torkkeli *et al* (2012), a perspetiva de Uppsala permite a análise *network*, que se modifica no decorrer do tempo. Para Johnson & Vahlne (2009), as *networks* permitem explorar os mercados no exterior, fixando a ideia de que o aumento de participantes contribui para a intensificação do comércio internacional.

### 1.7.2 Paradigma eclético

O paradigma eclético de Dunning (1975,1989,1995,1998, 2000) destaca-se como modelo mais utilizado no âmbito dos negócios internacionais. Gray & Gray (1981) aplicaram o paradigma eclético para estudar a atividade internacional da Banca. A prestação de serviços fora do país de origem, através de escritórios de representação ou sucursais, permite vantagens sobre os bancos locais pelo facto de disponibilizarem aos clientes opções diversificadas de produtos financeiros. Estes autores mostram-nos que os bancos com um determinado grau de competitividade têm por inerência vantagens de propriedade como por exemplo, capital humano, permitindo o desenvolvimento do processo de internacionalização. Os autores sublinham vantagens da localização como a manutenção das contas e conservação da relação com os clientes já existentes, o acesso a mercados em crescimento e a captação de novos recursos.

**Figura 1.3 – Estimulo ao investimento direto estrangeiro.**



Fonte: Dunning (1998).

A taxonomia proposta por Dunning (1988) apresenta quatro motivos que desencadeiam o investimento no exterior, conforme a figura 1.3. O acesso a recursos (*resource seeking*) por exemplo em maior quantidade e a custo inferior. O acesso ao mercado (*market seeking*) de modo a ampliar a carteira de clientes e a difusão de serviços num novo plano, o acesso à eficiência (*efficiency seeking*) da empresa por via da especialização e aos recursos estratégicos (*strategic asset seeking*) com o aumento das vantagens competitivas.

### 1.7.3 Teoria da internalização

O teor desta abordagem assenta na ideia de que as empresas acedem às oportunidades originadas pelas imperfeições de mercado. De acordo com esta teoria, quando a internalização das operações se realiza fora do contexto nacional, o fenómeno passa a designar-se por internacionalização, do qual resultam as empresas multinacionais. Este modelo integra-se na teoria dos custos de transação, que justifica a origem das empresas multinacionais pela existência de falhas de mercado. Rugman (1979) identifica a regulação, a informação e o *contact staff*, como as principais imperfeições de mercado contempladas na literatura. De acordo com Casson (1990), uma das principais vantagens da banca multinacional é o *contact staff*, ou melhor, o atendimento de forma presencial para com o cliente a fim de garantir o fluxo de informação.



## **1.8 Estudos empíricos sobre o investimento bancário no exterior**

A literatura empírica tem-se concentrado especialmente nos EUA e noutros países desenvolvidos dando sobretudo atenção aos fatores de natureza microeconómica. Alguns trabalhos concentraram-se nas vantagens comparativas e nas teses da eficiência e menos na hipótese da partilha de riscos.

### **1.8.1 Vantagens comparativas**

A hipótese mais frequentemente testada tem sido a vantagem comparativa na vertente das informações, particularmente o fator “seguir o cliente”, como explicativo do investimento bancário no exterior (Herrero & Simón, 2003). Mas a maioria dos estudos concentram-se na relação entre o comércio bilateral e o IDE financeiro. É isso que constataram Golberg & Johnson (1990) a propósito das decisões dos bancos americanos em países estrangeiros. Outros estudos realizados com bancos alemães (Buch, 2000) e japoneses (Yamori, 1998) confirmam as conclusões. Este fator parece ter mais importância quando se refere a investimentos em países desenvolvidos comparativamente às economias de mercados emergentes. Outra vantagem comparativa, que reúne amplo consenso, é a proveniência cultural comum. Esta variável desempenha um papel significativo nas decisões de investimento no exterior. Por exemplo, Galindo, Micco & Serra (2003) mostram que as ligações coloniais e a língua explicam por que alguns bancos escolhem investir em certos países e não noutros.

### **1.8.2 Rendibilidade e eficiência bancária**

Segundo Sink & Tuttle (1989) o desempenho de uma empresa resulta da combinação de vários fatores: eficácia, qualidade, eficiência, inovação, produtividade e rendibilidade. A rendibilidade bancária é essencial à estabilidade do sistema financeiro. Os diferentes estudos empíricos efetuados revelam que esta é determinada por fatores internos e externos. Athanasoglou *et al* (2008) analisaram a relação entre as características específicas da banca e variáveis macroeconómicas explicativas da sua rendibilidade. Após o estudo de dados em painel de um conjunto de bancos gregos no período compreendido entre 1985 e 2001, concluíram que as variáveis consideradas afetam a rendibilidade do banco. Guru *et al* (1999) focaram-se no período entre 1986 e 1995 para estudar a rendibilidade de 17 bancos comerciais da Malásia, mostrando que a eficiência interfere positivamente na rendibilidade bancária. Naceur & Goaid (2001) estudaram o desempenho de 10 bancos tunisianos através de dados em painel, durante o período 1980-2000. Encontraram evidências de que a *performance* bancária está relacionada com uma maior eficiência, captação de recursos e capital.

Ben Khediri *et al* (2005) analisaram a performance de alguns bancos na Tunísia. Os autores concluíram que a inflação e as taxas de crescimento, não têm impacto significativo sobre o desempenho bancário. Para Devinaga (2010), o ativo é determinante para a expansão da organização. Pela teoria económica, em economias de escala, os bancos de grande dimensão

podem evidenciar-se mais eficientes, no modo em que podem assegurar uma relação positiva entre a dimensão (ativo) e o desempenho do próprio banco. Goddart *et al* (2004) encontraram uma relação positiva entre dimensão e rentabilidade bancária. Os autores referem que no momento em que a dimensão do banco aumenta, essencialmente em pequenos e médios bancos, a rentabilidade também aumenta. Portanto, a maioria dos estudos considera que a dimensão do banco é significativa para explicar a decisão de investir no exterior (Berger *et al*, 1999). Esta evidência é reforçada por estudos que mostram que o país de acolhimento ou o seu sistema bancário também são relevantes (Di Antonio, Mariotti & Piscitello, 2002).

Segundo Heffernan & Fu (2010), a eficiência bancária explica de forma considerável a rentabilidade bancária. O rácio de eficiência (*cost to income*) é medido pelos custos de estrutura sobre as receitas ou produto bancário. A leitura do rácio é feita de forma inversa, isto é, quanto mais elevado for o rácio menor é a eficiência bancária, resultando numa afetação negativa dos lucros. Dietrich & Wanzenried (2010) concluíram, após análise de regressão OLS, que a rentabilidade dos bancos comerciais suíços não é afetada pela eficiência. Buch & DeLong (2001) mostram que a distância geográfica é um elemento determinante do investimento bancário no exterior. Acharya, Hasan & Saunders (2002) referem que os bancos com baixo risco inicial obtêm maior rentabilidade e menor risco, contudo os bancos de perfil de risco mais elevado, aquando da sua expansão para o exterior obtêm maior rentabilidade mas também mais risco.

### **1.8.3 A evidência sobre os fatores macroeconómicos**

Os trabalhos empíricos nesta área são menos frequentes. Os fatores são em geral classificados em dois grupos: relacionados com o país de proveniência e relacionados com o país de acolhimento. Entre os fatores de pressão está o crescimento e o ciclo económico quer do país de origem quer do país de destino embora não haja um consenso claro sobre o seu impacto (Herrero & Simón, 2003). Segundo Athanasoglou *et al* (2008), o crédito bancário está usualmente associado ao forte crescimento económico. Este facto permite aos bancos melhorar a qualidade dos seus ativos e garantir margens superiores face aos períodos de recessão. Por outro lado, a evolução macroeconómica desfavorável pode resultar no incumprimento contratual em termos de crédito.

### **1.8.4 Taxas de juro e inflação**

Um fator importante é o nível das taxas de juro em cada país. Há um consenso de que as taxas de juro baixas no país de origem reduzem os juros e as margens bancárias o que pode explicar a vontade de desenvolver operações bancárias no exterior, especialmente em países emergentes, onde as margens tendem a ser superiores (Guillén & Tschoegl, 1999). A elevada rentabilidade bancária está muitas vezes associada a uma taxa elevada dos empréstimos bancários resultante da elevada inflação. Revel (1979) estabelece um paralelismo entre a rentabilidade bancária e a taxa de inflação. O autor considera que o efeito da inflação sobre a rentabilidade é afetado pelo aumento dos salários e das despesas operacionais. A importância da

previsão sobre a taxa de inflação é indissociável dos estudos económicos produzidos pelos grupos bancários para uma melhor gestão dos custos operacionais.

Para Perry (1992), a inflação influencia a rentabilidade e esta influência é agravada ou atenuada mediante o estudo prévio do seu comportamento (inflação). Se um banco souber antecipar a taxa de inflação poderá ajustar as taxas de juro de modo a aumentar as receitas. É importante registar o facto de que um aumento imprevisto da taxa de inflação pode despoletar um maior nível de incumprimento. Os estudos analisados mostram resultados divergentes acerca do efeito da taxa de inflação sobre a rentabilidade. Bourke (1989), Molyneux & Thornton (1992), Kosmidou *et al* (2005) e Athanasoglou *et al* (2008), entre outros, mostram que existe uma relação positiva entre a taxa de inflação e a rentabilidade bancária.

Demirguç-Kunt & Huizinga (1999) apresentam evidências de que nos países em desenvolvimento os bancos são menos rentáveis num contexto de inflação. Abreu & Mendes (2002) concluíram que a taxa de inflação e a taxa de desemprego são relevantes para explicar a rentabilidade bancária.

#### **1.8.5 Fatores de atração nos países de acolhimento**

Em contraste com os fatores de incentivo nos países de origem, os fatores de atração foram analisados em diversos estudos empíricos. Para Focarelli & Pazzolo (2001), o crescimento económico do país de acolhimento é uma força motriz da expansão internacional da banca. Outra variável relacionada é o nível de desenvolvimento do sistema financeiro do país de acolhimento. Os mesmos autores mostram que os bancos estrangeiros preferem operar em países menos desenvolvidos e com um sistema financeiro pouco concentrado. Outro elemento fundamental é a integração económica entre o país de origem e de destino enquanto a instabilidade macroeconómica parece dificultar a atração do investimento bancário (Fisher & Molyneux, 1996). Existem também fatores de natureza institucional como determinantes do investimento.

Focarelli & Pazzolo (2001) mostram que os bancos preferem adquirir participações acionistas em países onde as atividades bancárias são pouco reguladas e onde o sistema judicial seja eficaz, nomeadamente, na proteção dos direitos dos credores em caso de falência. Por último, o nível de rendimento *per capita* dos países de acolhimento, de acordo com alguns estudos (Brealey & Kaplanis, 1996; Yamori, 1998; Claessens *et al*, 2000), é uma variável explicativa importante sendo os bancos atraídos por mercados com elevada rentabilidade, baixo rendimento per capita e baixos impostos.

#### **1.8.6 Sistema financeiro e crescimento económico**

Segundo Levine (2004) citado por Matos (2014), o sistema financeiro é determinante para a taxa de poupança, investimento, renovação tecnológica e para o crescimento económico a longo prazo. O autor conclui após ter analisado empiricamente a afinidade existente entre o desenvolvimento do sistema financeiro e o crescimento económico, que este último está

associado aos países onde a atividade do sistema financeiro e bancário apresenta maiores níveis de desenvolvimento.

### **1.9 Conclusão do capítulo**

As teorias macroeconómicas e da diversificação do risco parecem particularmente adequadas para explicar a realidade do investimento bancário no exterior ao contrário da literatura empírica que se tem concentrado em fatores específicos dos bancos e menos nos determinantes macroeconómicos. Como se viu anteriormente, a literatura acerca do investimento direto realizado pelos bancos no exterior utiliza, em geral, as teorias do investimento direto das empresas industriais. Neste sentido, as principais referências teóricas são: a análise do poder de mercado estimulada por Stephen Hymer & Charles Kindelberger, o conceito do ciclo do produto de Raymond Vernon na década de 1960 e o paradigma eclético de John Dunning na década de 1970, onde se contemplam as atribuições anteriores e também a teoria de Ronald Coase & Oliver Williamson acerca do custo de transação. O pensamento neoclássico apresenta algo em comum, nomeadamente a ênfase que atribui à existência de falhas e/ou imperfeições de mercado. Deste modo, a decisão de investimento das instituições bancárias no mercado externo são muito semelhantes às decisões das empresas industriais que preferem a exportação dos produtos e a própria produção em países estrangeiros, em função da comparação de custos e oportunidades. Da mesma forma, são elencados vários fatores explicativos que determinam o investimento direto bancário no exterior, tal como acompanhar os clientes no exterior, as barreiras regulatórias, oportunidades de mercado e de negócio nos países de acolhimento, relações culturais e institucionais com o país de acolhimento, o diferencial da taxa de câmbio, incentivos fiscais, etc. As vantagens da entrada de bancos estrangeiros em sistemas financeiros nacionais são destacadas em inúmeros estudos (Claessens et al, 1998; Cull & Martínez, 2007).

As implicações desse investimento também são discutidas em termos de eficiência muito à semelhança dos investimentos diretos no setor produtivo. A fim de diversificar as suas atividades no estrangeiro, os bancos optam por diferentes estratégias de expansão, adaptando-as à realidade regulatória do país de acolhimento. Para os recém-chegados, a opção recai sobre a instalação de uma sucursal, de uma filial local com controlo integral (*greenfield investment*), da aquisição de participação acionista numa instituição (fusão e aquisição) ou ainda a instalação de um escritório de representação. Esta última forma organizacional de baixo custo, permite a prospeção de negócios, sendo utilizada pelos bancos que querem adquirir familiaridade com o mercado local ou no caso da legislação local se mostrar restritiva à presença de instituições estrangeiras. Por sua vez, os bancos estrangeiros já instalados atribuem especial preferência ao crescimento gradual, mediante a ampliação de uma rede de agências e expansão dos negócios através da compra de quotas de mercado visando a absorção dos concorrentes.

## **Capítulo 2 – Caraterização dos países de acolhimento do investimento bancário português**

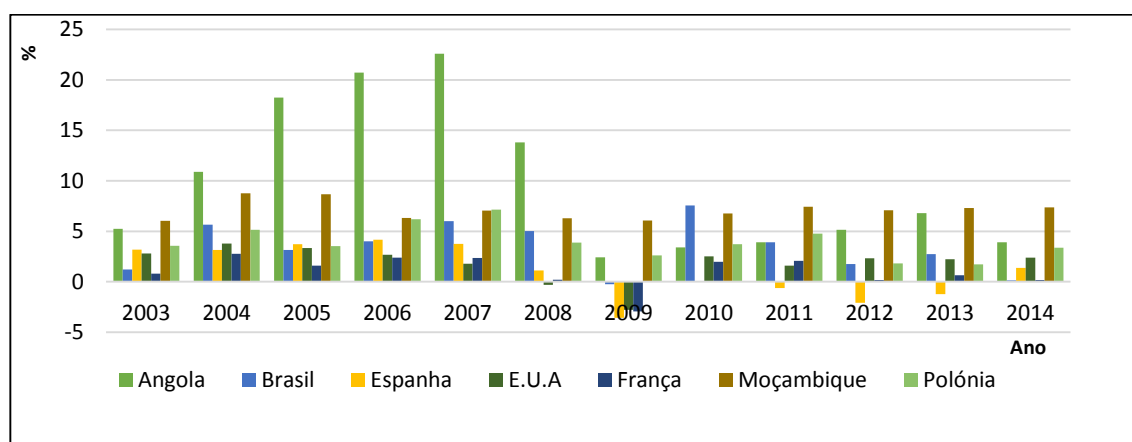
## 2.1 Introdução

De acordo com a APB (2012), o processo de internacionalização da banca portuguesa evoluiu fundamentalmente para os países com afinidades culturais com Portugal cujas economias têm progredido significativamente. Esses países são: Angola, Moçambique, Cabo Verde e Brasil. Os bancos portugueses também se posicionam em países com importantes fluxos comerciais com Portugal como por exemplo Espanha ou França e ainda em mercados bancários maduros como os EUA. Para os objetivos do presente estudo foi selecionado um conjunto de países de acolhimento (PA) do investimento bancário português: Angola, Moçambique, Brasil, Espanha, França, EUA e Polónia. Com o presente capítulo procurar-se-á caracterizar o ambiente económico associado a este grupo de PA que serão incluídos no estudo empírico a desenvolver. Analisar-se-ão os principais indicadores macroeconómicos, os índices e estatísticas das relações comerciais bilaterais com Portugal.

## 2.2 A evolução económica dos países de destino entre 2004 e 2014.

Nesta secção efetua-se a análise do desempenho económico verificado nos PA entre 2004 a 2014 e avalia-se a dimensão bilateral das relações com Portugal.

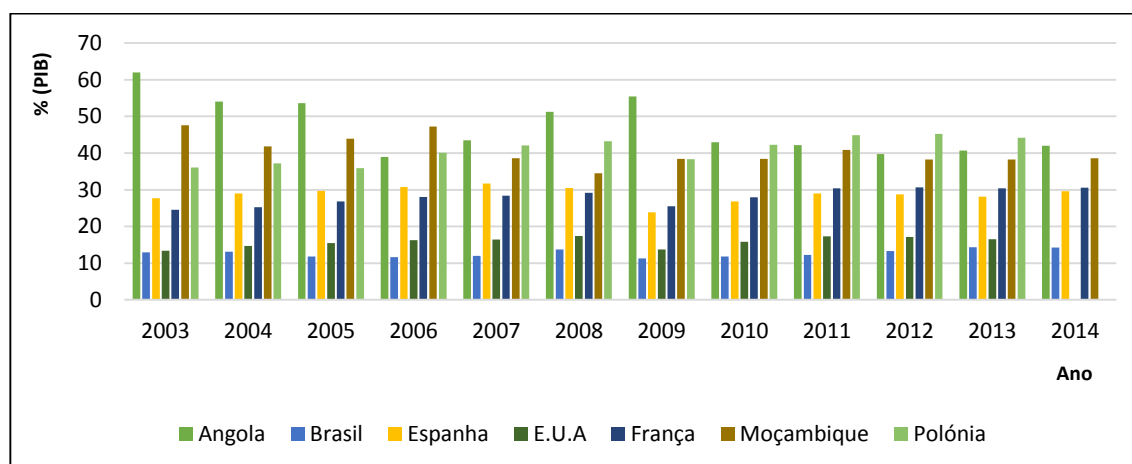
**Gráfico 2.1 – Crescimento real do PIB (%).**



**Fonte:** Banco Mundial (2015).

De acordo com o Gráfico 2.1, observa-se um aumento significativo do PIB angolano até 2007 com taxas na casa dos dois dígitos seguindo-se um período de taxas mais moderadas. Em 2009, quatro (Brasil, Espanha, França e EUA) dos sete países apresentam crescimentos negativos, como resultado da recessão económica global sequente da crise financeira de 2007-2008. O PIB dos restantes países manteve taxas de crescimento positivas. A recuperação verificada a partir de 2010 beneficiou a generalidade dos países com exceção de Espanha cujo cenário económico se traduziu numa evolução negativa do PIB em 2011, 2012 e 2013.

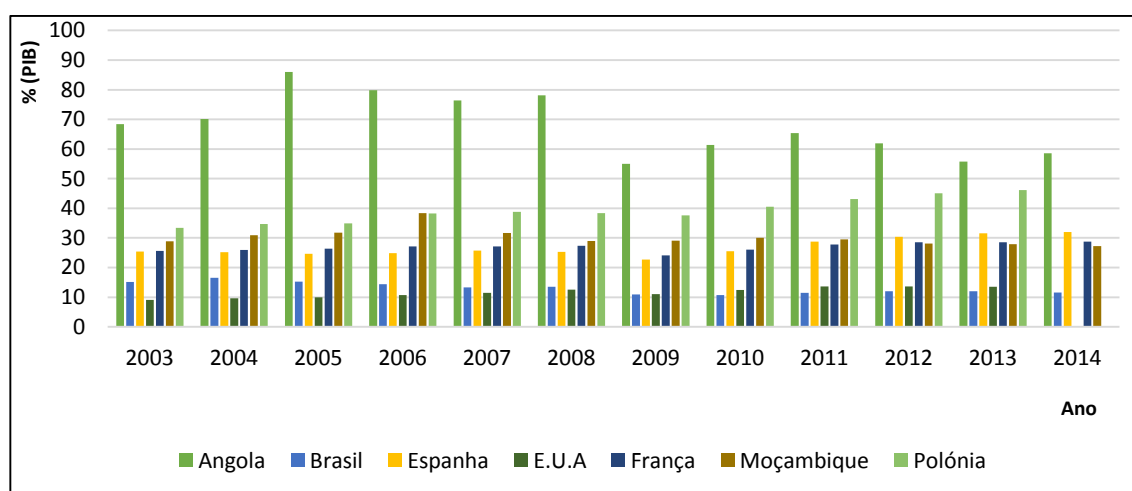
**Gráfico 2.2 – Importações (% PIB).**



**Fonte:** Banco Mundial (2015).

No que respeita às importações, o Gráfico 2.2 permite evidenciar que dos sete países de destino do investimento bancário português, os maiores importadores, em percentagem do PIB, entre 2003 e 2014 são Angola, Moçambique, Polónia e França. São economias caracterizadas por uma maior abertura ao exterior. Numa posição intermédia assinalam-se a Espanha, Brasil e EUA, tratando-se, nos dois últimos casos de grandes economias cujo indicador de abertura é tipicamente mais baixo.

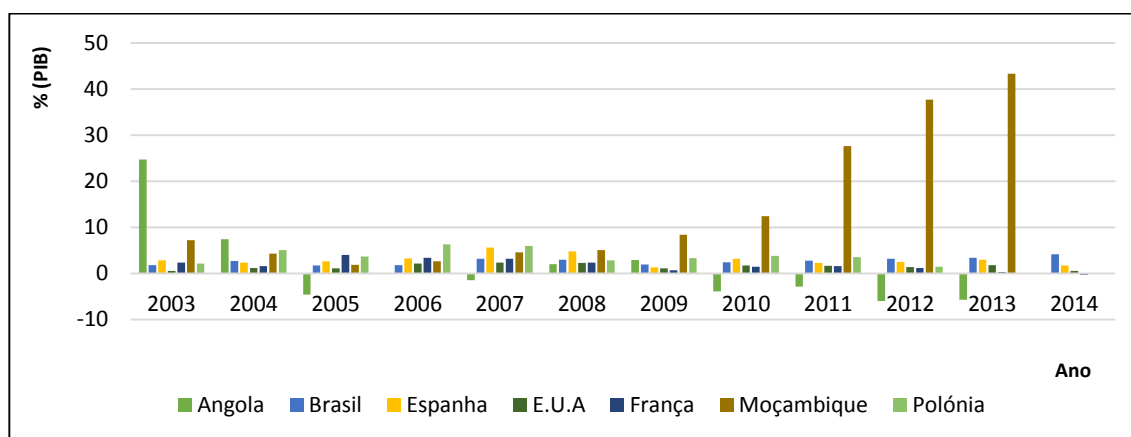
**Gráfico 2.3 – Exportações (% PIB).**



**Fonte:** Banco Mundial (2015).

O gráfico 2.3 apresenta as exportações dos países em percentagem do PIB. Angola e Polónia observam um elevado peso das suas exportações, seguidos pela Espanha, França e Moçambique. De igual forma ao constatado nas importações, o Brasil e os EUA evidenciam um menor peso das exportações em percentagem do PIB.

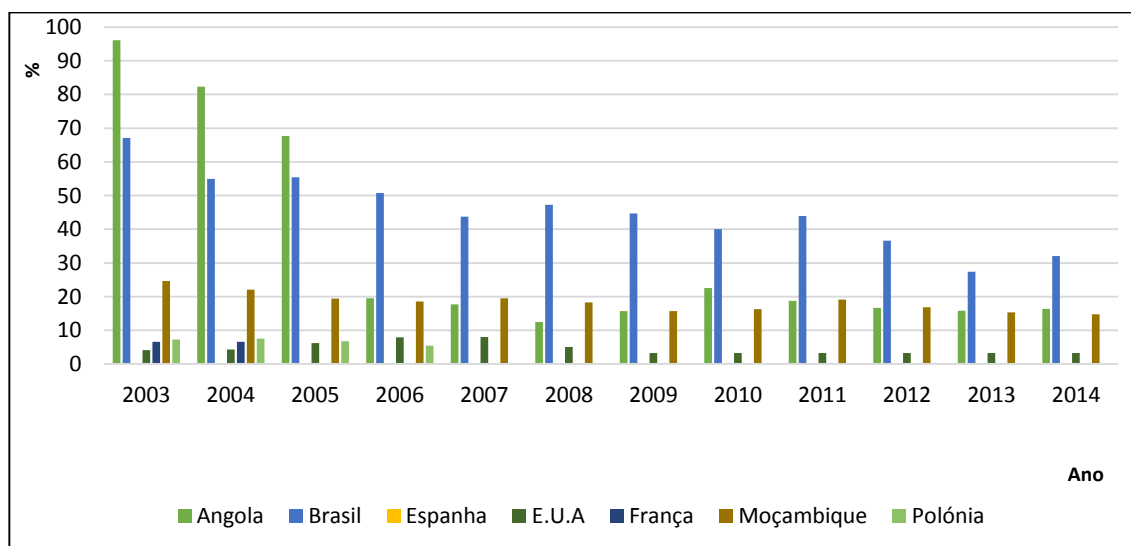
**Gráfico 2.4 – IDE (% PIB).**



Fonte: Banco Mundial (2015).

Em matéria de IDE, o Gráfico 2.4 mostra que em Angola atingiu aproximadamente 25% do PIB em 2003 (final da guerra civil), com declínio acentuado e permanente a partir de 2004, verificando-se inclusivamente desinvestimento líquido em 2005, 2007, 2010, 2011, 2012 e 2013. Em contrário, Moçambique apresenta um crescimento acentuado do investimento externo a partir de 2008. Os restantes países evoluíram a uma média anual de 2,27% do PIB entre 2003 e 2014.

**Gráfico 2.5 – Taxa de juro ativa.**

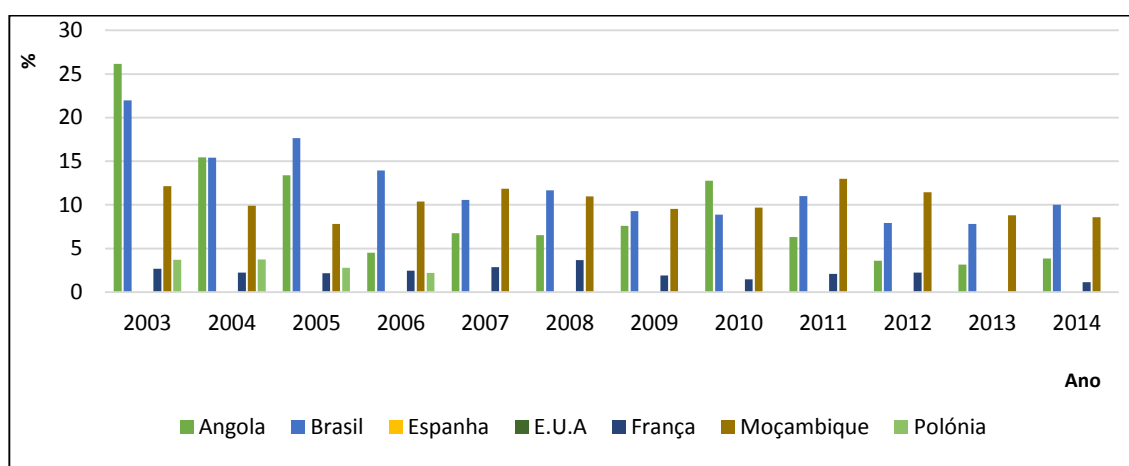


Fonte: Banco Mundial (2015).

Da análise do Gráfico 2.5, retira-se que a taxa ativa (crédito a clientes) apresenta um valor elevado especialmente no Brasil e Moçambique, permitindo concluir que o financiamento nestes países representa maiores custos. As taxas observadas nos demais países situam-se em valores baixos. Não obstante, a taxa média das taxas ativas tem vindo a observar uma redução gradual e sustentada para a generalidade dos países seleccionados.



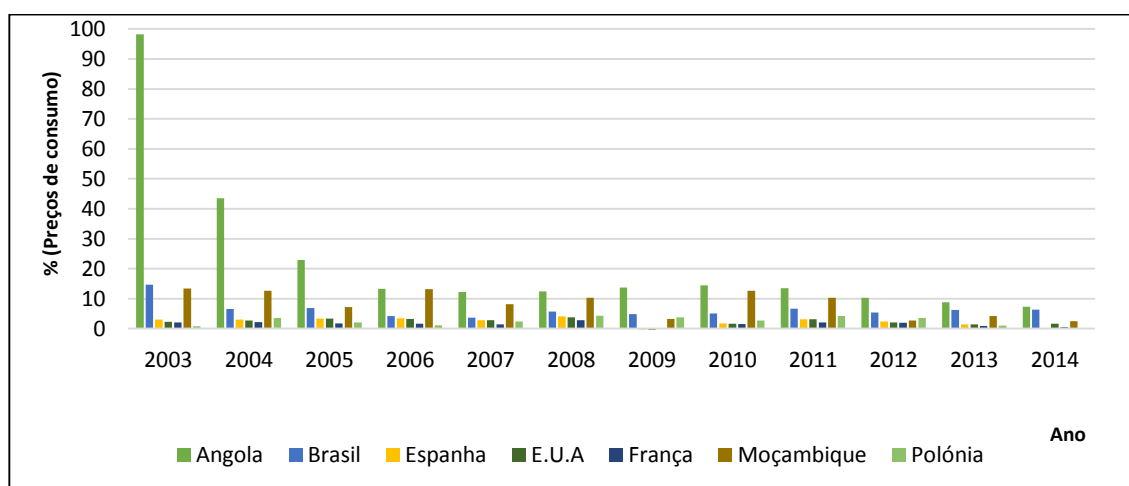
**Gráfico 2.6 – Taxa de juro passiva.**



Fonte: Banco Mundial (2015).

Pela análise do Gráfico 2.6, constata-se que os países onde a taxa de juro passiva apresenta maiores níveis percentuais são: Angola, Brasil e Moçambique. Estes três países registam uma taxa média de 10,56% entre 2003 e 2014. Os restantes países variam entre um mínimo de 1,14% e o máximo de 3,75%, ao longo dos 12 anos observados.

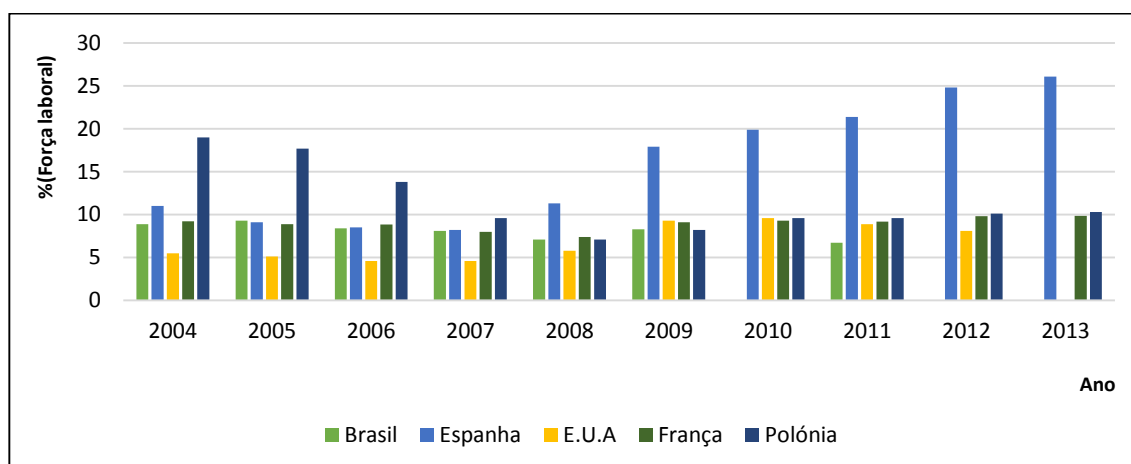
**Gráfico 2.7 – Inflação (% preços de consumo).**



Fonte: Banco Mundial (2015).

No Gráfico 2.7 é perceptível o destaque Angolano em termos de inflação. Em 2003 a inflação angolana atinge aproximadamente 100% nos preços ao consumo. Nos anos seguintes verifica-se o seu declínio acentuado e a partir de 2006 uma tendência para estabilização da inflação em volta dos 8% - 12%. Os restantes países, nomeadamente o Brasil e Moçambique, apresentam níveis de maior destaque mas com tendência para a redução deste indicador.

**Gráfico 2.8 – Desemprego (% força laboral).**



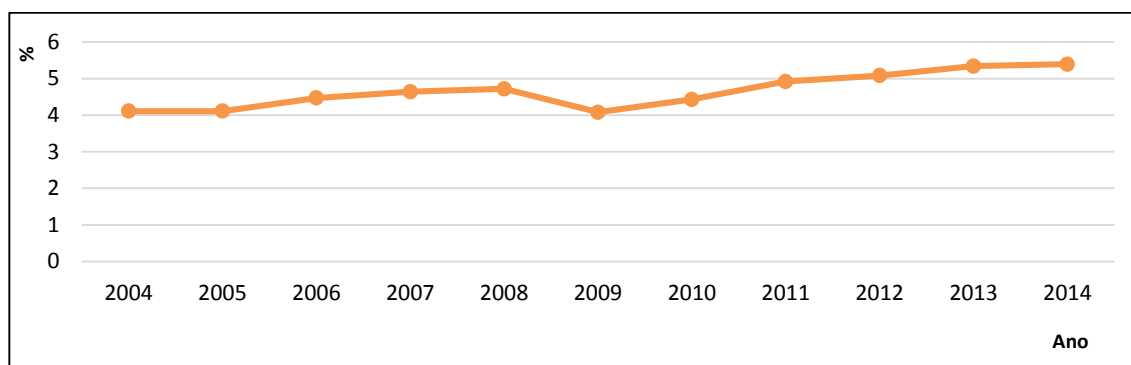
**Fonte:** Banco Mundial (2015).

O desemprego afeta de forma significativa dois países neste intervalo de tempo: Polónia, com aproximadamente 20% em 2004 cuja redução tem sido progressiva até chegar aos 10% em 2013; a Espanha que evidencia sérios problemas em matéria de emprego com tendência para agravar. Os EUA revelam um maior controlo em termos de empregabilidade. Desconhecem-se os valores reais para os restantes países.

### 2.3 Indicadores das relações bilaterais de Portugal com os países de acolhimento.

Neste ponto procura-se analisar de uma forma breve as relações comerciais bilaterais entre Portugal e os países de destino dos investimentos.

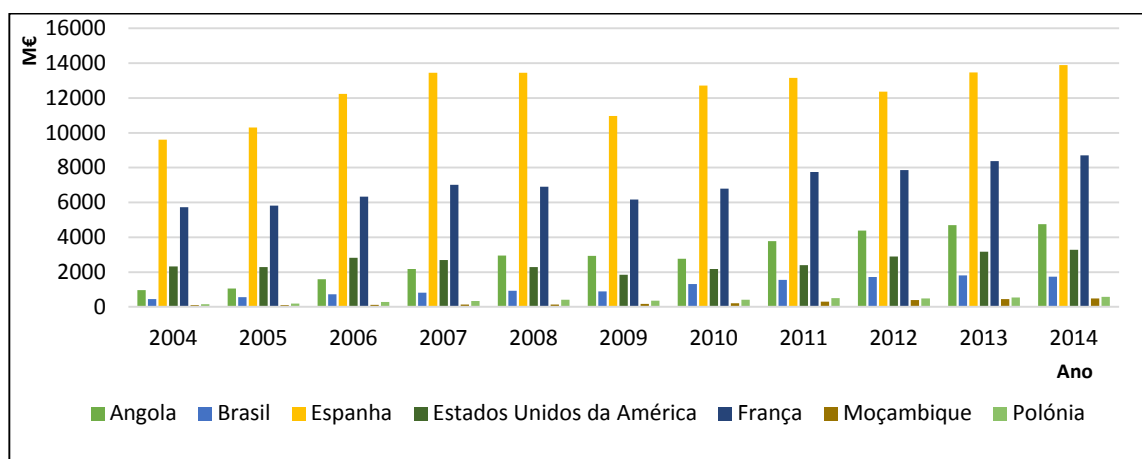
**Gráfico 2.9 – Grau de abertura da economia portuguesa aos países de acolhimento.**



**Fonte:** BdP (2015).

O Gráfico 2.9 expõe a abertura aos países de acolhimento. O grau de abertura é determinado pelo quociente entre a soma das importações e exportações ocorridas com cada país e o PIB português, para o período de observação (2004 – 2014). Pela sua análise a abertura da economia portuguesa aos PA, entre 2004 e 2008, regista um aumento, verificando-se um decréscimo no ano de 2009, com recuperação tendencialmente ascendente até 2014.

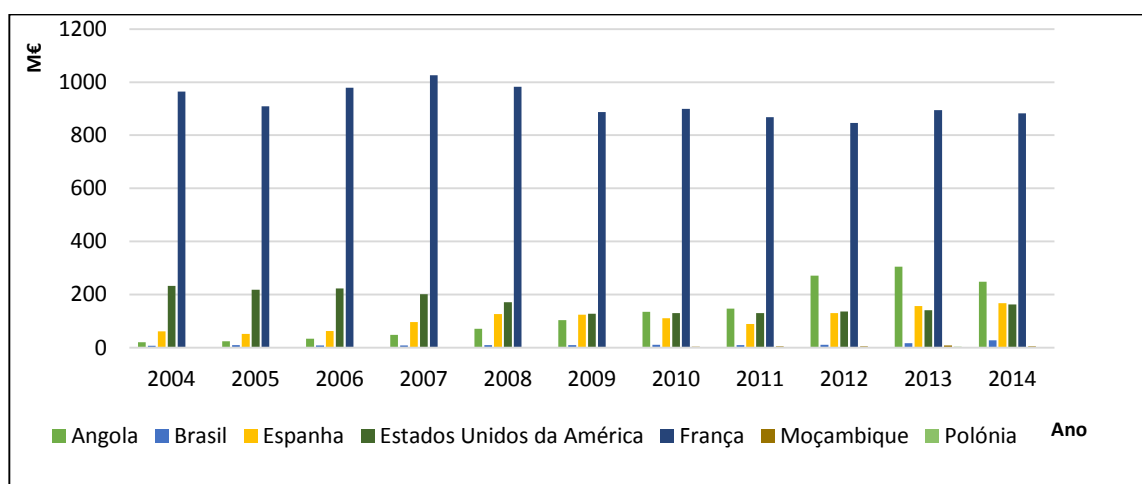
**Gráfico 2.10 – Exportações.**



Fonte: BdP (2015)

A leitura do gráfico 2.10 permite constatar que Espanha é o país de destino que mais dinheiro faz entrar na economia portuguesa por aquisição de bens e serviços. A proximidade geográfica permite esta relação comercial que no período de 2004 a 2014 resultou num total de 13.561M€ de exportações para o parceiro ibérico. Seguem-se em termos de importância os mercados francês e angolano. Os EUA situam-se num modesto quarto lugar.

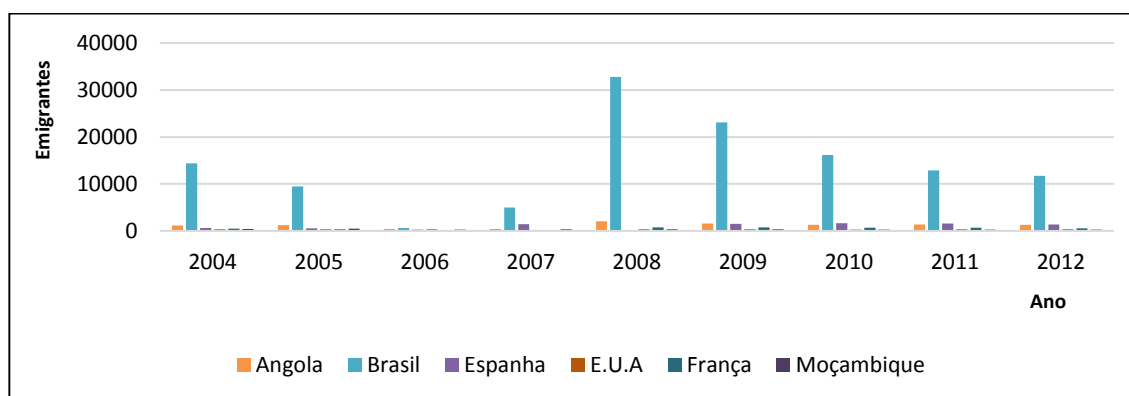
**Gráfico 2.11 – Remessas de Emigrantes.**



Fonte: BdP (2015).

A abordagem do Gráfico 2.11 permite destacar a França como o principal país de origem de remessas de emigrantes portugueses. Anualmente são enviados em média cerca de 900M€ (2004 – 2014). O total de remessas ao longo destes 11 anos totaliza a quantia de 10.138 M€. Por sua vez, os EUA permaneceram como segundo país de origem de remessas entre 2004 e 2009, data onde foi superado por Angola. A Espanha apresenta também uma evolução positiva, passando de 60M€ em 2004 para 166M€ em 2014.

**Gráfico 2.12 – Emigração.**



Fonte: OCDE (2015).

A análise do Gráfico 2.12 permite verificar que o Brasil é o principal país no grupo que compõe o mercado alvo a receber mais portugueses anualmente. Em 2008, o Brasil recebeu 32.751 portugueses. A Espanha e Angola encontram-se numa posição secundária, sucedidos pelo França, EUA e Moçambique.

## **PARTE II – Estudo Empírico**

### Capítulo 3 – Metodologia e dados

Partindo da revisão de literatura efetuada, o presente capítulo apresenta a metodologia envolvida no estudo empírico, define o modelo econométrico geral e as suas seis especificações, com o qual se pretende mostrar os efeitos das variáveis independentes sobre os indicadores de evolução da banca no exterior e com isso as hipóteses formuladas. São identificadas e descritas variáveis explicativas e caracterizada a amostra.

#### 3.1 Modelos de dados em painel

De acordo com Hsiao (1986), a utilização de modelos para dados de painel é mais vantajosa do que a utilização de modelos de dados seccionais ou dados de séries temporais. Estes possibilitam analisar a heterogeneidade, com um maior número de observações, com mais liberdade e menos colinearidade entre as variáveis explicativas.

O objetivo principal do estudo empírico é testar um conjunto de hipóteses que relacionam fatores habitualmente referidos na literatura como explicativos dos processos de internacionalização e os indicadores que caracterizam o crescimento bancário no exterior. O modelo de que se parte encerra a seguinte formulação geral (Greene, 2012):

$$y_{it} = x'_{it}\beta + z'_i\alpha + \varepsilon_{it}, \quad i = 1, 2, \dots, N; \quad t = 1, 2, \dots, T$$

onde  $x'_{it}$  é a matriz de variáveis explicativas não incluindo termo constante e  $\beta$  o vetor dos respetivos parâmetros,  $z'_i\alpha$  é a matriz da heterogeneidade individual, que contém um termo constante e um conjunto de variáveis não observadas e  $\alpha$  o vetor dos respetivos parâmetros,  $\varepsilon_{it}$  é o erro assumido independente e identicamente distribuído com média 0 e variância  $\sigma_\varepsilon^2$  i.e.  $\varepsilon_{it} \sim i.i.d.(0, \sigma_\varepsilon^2)$ ,  $i$  é o índice seccional e  $t$  é o índice temporal.

Se  $z_i$  contém apenas um termo constante estamos perante o modelo *pooled* que pode ser estimado pelo método dos mínimos quadrados ordinários (OLS – Ordinary Least Squares).

Se  $z_i$  está correlacionado com  $x'_{it}$  tem-se o modelo de efeitos fixos cuja especificação se pode sintetizar da forma seguinte:

$$y_{it} = x'_{it}\beta + \alpha_i + \varepsilon_{it}, \quad i = 1, 2, \dots, N; \quad t = 1, 2, \dots, T$$

onde o termo  $\alpha_i$  inclui os efeitos particulares não observados do banco  $i$  constantes ao longo do período de tempo. Aplicada a transformação de efeitos fixos e eliminada a heterogeneidade individual este modelo também pode ser estimado por OLS.

Se  $z_i$  não está correlacionado com  $x'_{it}$  tem-se o modelo de efeitos aleatórios cuja formulação é:

$$y_{it} = \mu + x'_{it}\beta + u_i + \varepsilon_{it}, \quad i = 1, 2, \dots, N; \quad t = 1, 2, \dots, T$$

onde se assume que a componente do erro invariante no tempo  $u_i$  é identicamente distribuída com média 0 e variância  $\sigma_u^2$  i.e.  $u_i \sim i.i.d.(0, \sigma_u^2)$ . O estimador GLS (Generalized Linear Estimator) é o apropriado para a estimação do modelo de efeitos de efeitos aleatórios.

Atente-se que nos respetivos modelos econométricos especificados a variável dependente  $y_{it}$  representa o total do ativo, o crédito, os recursos, o ROE, as agências e colaboradores das instituições bancárias. Neste estudo empírico as variáveis explicativas estão estratificadas em 3 tipos: variáveis macroeconómicas (inflação, exportações, GAE, PIB, emigração, remessas e desemprego), a variável *dummy* relativa à afinidade cultural e as variáveis específicas das entidades bancárias (*cost-to-income*, ativo e rácio crédito/ativos).

### 3.2 Hipóteses a testar e modelos propostos

Desenvolveu-se um conjunto de hipóteses, as quais se baseiam nos vários fatores que, de acordo com a literatura, influenciam a relação. A aplicação ao modelo geral da variável dependente, Total do Ativo, permitiu especificá-lo pela seguinte equação:

$$\begin{aligned} \text{Ativo}_{i,t} = & \beta_0 + \beta_1 \text{PIB\_PA}_t + \beta_2 \text{PIB\_PT}_t + \beta_3 \text{INF\_PA}_t + \\ & \beta_4 \text{IDE\_PA}_t + \beta_5 \text{X\_PT}_t + \beta_6 \text{Emig\_PT}_t + \beta_7 \text{Afin}_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (1) \end{aligned}$$

No modelo, o ativo é função do conjunto de determinantes representados na equação. Considerou-se como medida da variável dependente o total dos ativos detidos pelos bancos no exterior.

O modelo (1) possibilita a formulação da primeira hipótese:

**H1:** “A evolução do ativo bancário no exterior está relacionada com a evolução das variáveis explicativas consideradas no modelo (1) ”.

A segunda aplicação do modelo considera a variável “crédito” e 6 variáveis explicativas. É especificado pela seguinte fórmula:

$$\begin{aligned} \text{Crédito}_{i,t} = & \beta_0 + \beta_1 \text{Tx\_J\_A\_PA}_t + \beta_2 \text{GAE}_t + \beta_3 \text{PIB\_PA}_t + \\ & \beta_4 \text{INF\_PA}_t + \beta_5 \text{IDE\_PA}_t + \beta_6 \text{Emig\_PT}_t + \varepsilon_{i,t} \quad (2) \end{aligned}$$

Neste segundo modelo, o crédito a clientes i.e. e as operações de financiamento a clientes no exterior é explicado pela taxa de juro média, implícita nos empréstimos nos países de acolhimento - PA, pelo grau de abertura de Portugal aos países de destino - GAE -, PIB, taxa de inflação e Investimento direto no estrangeiro - IDE - nos países de acolhimento e ainda a emigração portuguesa para esses destinos. A hipótese levantada é:

**H2:** “A evolução do crédito bancário no exterior está relacionada com a evolução das variáveis explicativas incluídas no modelo (2)”.

A especificação do modelo geral aos recursos captados no exterior traduz-se pela seguinte fórmula:

$$\begin{aligned} \text{Recursos}_{i,t} = & \beta_0 + \beta_1 \text{Tx\_j\_P\_PA}_t + \beta_2 \text{Ativo}_{i,t} + \beta_3 \text{PIB\_PA}_t + \\ & \beta_4 \text{INF\_PA}_t + \beta_5 \text{Emig\_PT}_t + \beta_6 \text{IDE\_PA}_t + \varepsilon_{i,t} \quad (3) \end{aligned}$$

Nesta terceira especificação, os recursos são função de seis variáveis explicativas, a saber: taxa de juro dos depósitos nos PA, ativo bancário, PIB, inflação e IDE nos PA e a emigração portuguesa. A variável dependente é caracterizada pela quantidade de fundos captados pelos bancos nos mercados externos. A hipótese a colocar é:

**H3:** “A evolução dos recursos de clientes da banca no exterior está relacionada com a evolução das variáveis explicativas incluídas no modelo (3)”.

$$\begin{aligned} \text{ROE}_{i,t} = & \beta_0 + \beta_1 \text{CTI}_{i,t} + \beta_2 \text{Crédito/Ativo}_{i,t} + \beta_3 \text{Ativo}_{i,t} + \\ & \beta_4 \text{PIB\_PA}_t + \beta_5 \text{INF\_PA}_t + \beta_6 \text{Desemp\_PA}_t + \varepsilon_{i,t} \quad (4) \end{aligned}$$

Nesta especificação, a variável dependente ROE - *Return on Equity* - representa a rentabilidade do capital próprio das entidades e respeita a valores consolidados. Mede a relação entre o resultado antes de impostos e o capital próprio da instituição bancária. Um rácio elevado significa que os ativos geram resultados satisfatórios. Esta formulação procura explicar o ROE pelos



fatores rácio de eficiência (*cost-to-income*), rácio crédito em relação ao ativo bancário no exterior, PIB, inflação e desemprego nos PA.

$$ROE_{i,t} = \frac{\text{Resultado antes de impostos}_{i,t}}{\text{Capital Próprio}_{i,t}}$$

A hipótese consubstancia-se em:

**H4:** “A evolução do ROE está relacionada com a evolução das variáveis explicativas incluídas no modelo (4) ”.

No que se afigura à identificação do efeito sobre o número de agências, considerou-se o seguinte modelo:

$$\begin{aligned} \text{Agências}_{i,t} = & \beta_0 + \beta_1 \text{Ativo}_{i,t} + \beta_2 \text{Emig\_PT}_t + \beta_3 \text{PIB\_PA}_t + \\ & \beta_4 \text{PIB\_PT}_t + \beta_5 \text{IDE\_PA}_t + \beta_6 \text{Reme}_t + \varepsilon_{i,t} \quad (5) \end{aligned}$$

Como resulta da equação, o número de agências é função do ativo bancário externo, emigração portuguesa, PIB e IDE nos PA, PIB português e remessas de emigrantes. A respetiva hipótese é:

**H5:** “A evolução do número de agências bancárias no exterior está relacionada com a evolução das variáveis explicativas incluídas no modelo (5) ”.

Por fim, a sexta hipótese explica a evolução do número de trabalhadores no exterior em função de um conjunto de seis variáveis incluídas na seguinte especificação econométrica:

$$\begin{aligned} \text{Colaboradores}_{i,t} = & \beta_0 + \beta_1 \text{Ativo}_{i,t} + \beta_2 \text{Emig\_PT}_t + \beta_3 \text{PIB\_PA}_t + \\ & \beta_4 \text{PIB\_PT}_t + \beta_5 \text{IDE\_PA}_t + \beta_6 \text{Reme}_t + \varepsilon_{i,t} \quad (6) \end{aligned}$$

Nesta individuação a variável dependente assume as mesmas determinantes que caraterizam o modelo (5). A hipótese é:

**H6:** “A evolução do número de agências bancárias no exterior está relacionada com a evolução das variáveis explicativas incluídas no modelo (5) ”.

### 3.3 Variáveis explicativas

As variáveis explicativas compreendem três tipos diferentes. O primeiro é referente a uma variável *dummy*. O segundo agrupa as variáveis sob a forma de indicadores macroeconómicos ou de causalidade externa, onde se procura explicar a evolução do negócio através do ambiente e comportamento económico dos países de acolhimento e também de Portugal. O terceiro tipo assume variáveis específicas dos bancos.

**Quadro 3.1 – Variáveis explicativas.**

Variável	Expressão	Tipo	Fonte
Investimento em países com afinidade cultural	Afin	<i>Dummy</i>	Li (1992)
Taxa de crescimento anual do PIB nos países de acolhimento	PIB_PA	Macroeconómica	Focarelli & Pazzolo (2001)
Investimento direto estrangeiro nos países de acolhimento	IDE_PA	Macroeconómica	Levine (2004) citado por Matos (2014)
Grau de abertura da economia	GAE	Macroeconómica	Levine (2004) citado por Matos (2014)
Taxa de crescimento anual do PIB português	PIB_PT	Macroeconómica	Ben Khedira <i>et al</i> (2005)
Inflação nos países de acolhimento	INF_PA	Macroeconómica	Abreu & Mendes (2002)
Desemprego nos países de acolhimento	Desemp_PA	Macroeconómica	Abreu & Mendes (2002)
Remessas de emigrantes	Reme	Macroeconómica	Heinkel & Levi (1992)
Emigração portuguesa	Emig_PT	Macroeconómica	Heinkel & Levi (1992)
Exportações portuguesas	X_PT	Macroeconómica	Heinkel & Levi (1992)
Taxa de juro ativa nos países de acolhimento	Tx_J_A_PA	Macroeconómica	Aliber (1976)
Taxa de juro passiva nos países de acolhimento	Tx_J_P_PA	Macroeconómica	Aliber (1976)
Ativo	Ativo	Bancária	Johanson & Valhne (1977)
Rácio <i>cost to income</i>	CTI	Bancária	Guru <i>et al</i> (1999)
Rácio empréstimos sobre ativos	Crédito/Ativo	Bancária	Hassan & Bashir (2003)

**Fonte:** Elaboração própria com base nas fontes incluídas.

#### 3.3.1 Definição das variáveis

- Afinidade Cultural - **Afin** - De acordo com Li (1992), as afinidades culturais e territoriais motivam frequentemente a internacionalização. Para traduzir este fator, recorreu-se a uma variável binária (*dummy*). Desta forma é possível interpretar a potencial relação entre o investimento bancário no exterior e os países com afinidades culturais e linguísticas ou proximidade geográfica. Consideraram-se os países seguintes: Angola, Moçambique, Brasil, Cabo Verde, Espanha, Macau e Timor. O critério de inclusão foi: se um banco detém 1/3 ou mais do ativo em atividades desenvolvidas nestes países, a variável assume o valor 1, caso contrário será igual a 0.

- Produto Interno Bruto do País de Acolhimento - **PIB\_PA** - Taxa de crescimento anual do PIB nos países de acolhimento (média anual dos sete países selecionados i.e. Espanha, Angola, Moçambique, EUA, Polónia, França e Brasil).
- Investimento Direto Estrangeiro nos Países de Acolhimento - **IDE\_PA** - O investimento direto estrangeiro em percentagem do PIB é determinado pela média anual dos sete países.
- Grau de Abertura ao Exterior - **GAE** - O grau de abertura da economia portuguesa aos sete países de acolhimento é assumido em Levine (2004) citado por Matos, que diz que o crescimento económico está associado ao crescimento financeiro. Com a variável GAE procura-se avaliar o impacto dessa abertura da economia portuguesa.
- Produto Interno Bruto de Portugal - **PIB\_PT** - Taxa de crescimento anual do PIB português.
- Taxa de Inflação - **INF\_PA** - Média da taxa de inflação medida pelos preços no consumo nos países de acolhimento. Perry (1992) refere o facto de que a inflação pode levar a uma maior dificuldade de cumprimento das responsabilidades com o crédito. De acordo com Abreu & Mendes (2002) a taxa de inflação é relevante para explicar a rendibilidade bancária.
- Taxa de Desemprego - **Desemp\_PA** - Média da taxa de desemprego nos países de acolhimento em percentagem da força laboral. Abreu & Mendes (2002) referem que o desemprego é pertinente para explicar o desempenho bancário.
- Remessas de Emigrantes – **Reme** - A variável “Reme” é determinada pelos fluxos registados como remessas de emigrantes que correspondem ao saldo dos recebimentos referentes a transferências correntes efetuadas por emigrantes, das economias dos países de acolhimento.
- Emigração - **Emig\_PT** - A variável emigração é medida pelo somatório do número de emigrantes portugueses com visto de residência nos países de acolhimento.
- Exportações - **X\_PT** - As exportações portuguesas para os países de destino é medida pela venda de bens e serviços. Heinkel & Levi (1992) referem que o investimento no exterior está associado ao processo de acompanhamento do exportador doméstico.
- Taxa de Juro Ativa nos Países de Acolhimento - **Tx\_J\_A\_PA** - Trata-se da média das taxas de juro ativas praticadas nos países de acolhimento.

- Taxa de Juro Passiva nos Países de Acolhimento - ***Tx\_J\_P\_PA*** - Média das taxas de juro passivas, praticadas nos países alvo. Aliber (1976) refere que a diferença nas taxas de juro pode afetar de modo significativo o modelo de negócio.
- Ativo Bancário - ***Ativo*** - O total do ativo bancário é uma *proxy* escolhida, na sequência de Johanson & Valhne (1977), que mostram a relação entre a evolução dos recursos captados e o crescimento do ativo no mercado externo.
- Cost-to-Income - ***CTI*** - Trata-se de uma variável de eficiência. A utilização deste rácio dos custos em relação ao produto bancário, procura explicar a influência da eficiência bancária no desempenho designadamente na rentabilidade (Guru *et al.*, 1999). Um rácio elevado significa em geral que o banco é menos eficiente.
- Rácio de Transformação - ***Crédito/Ativo*** - Hassan & Bashir (2003) referem que o rácio do crédito sobre os ativos pode explicar alguns indicadores de performance bancária como a rentabilidade.

### 3.4 Seleção da amostra

O estudo foi desenvolvido com base numa amostra composta por dados de um painel não balanceado de 6 bancos com diferentes graus de internacionalização, a saber: CGD, BCP, BES, BPI, MONTEPIO e BANIF. A informação utilizada para a construção do *dataset* foi extraída de várias fontes. Dos relatórios e contas anuais das instituições obtiveram-se os indicadores de negócio e outras informações relevantes para a análise como o ativo, crédito, recursos, *rácio cost-to-income*, número de agências e colaboradores e o ROE. Os dados macroeconómicos foram obtidos a partir da base de dados dos *sites* do Banco Mundial – BM, Banco de Portugal – BdP e Organização para o Desenvolvimento e Cooperação Económica - OCDE. Como fonte de dados foi ainda utilizada a informação publicada pela Associação Portuguesa de Bancos – APB, referente a dados do setor bancário.

A amostra é composta por uma série temporal de 11 anos, no período compreendido entre 2004 e 2014. A tabela 3.1 apresenta a representatividade da amostra medida pelos critérios “Ativo Total” e “Crédito Total”. Da sua observação conclui-se que a amostra é significativamente representativa da população em estudo, i.e., a totalidade das instituições nacionais com atividade no exterior para os momentos de tempo selecionados. Os resultados permitem aferir que as instituições em estudo representam entre 64,7% e 95% da totalidade do setor.

**Tabela 3.1 – Representatividade da amostra.**

<b>Ano</b>	<b>(%) Ativo Total Setor</b>	<b>(%) Crédito Total Setor</b>
<b>2010</b>	64,7%	80,4%
<b>2011</b>	93,9%	81,8%
<b>2012</b>	95%	81,7%

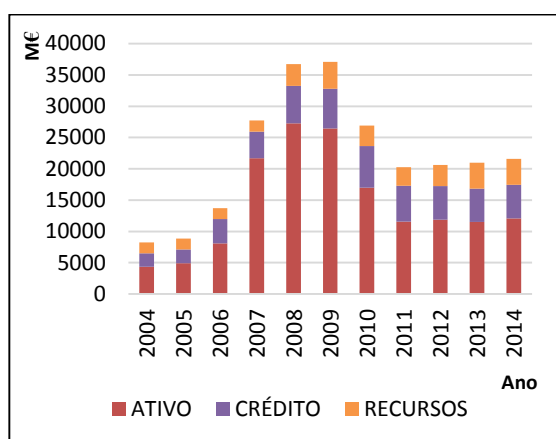
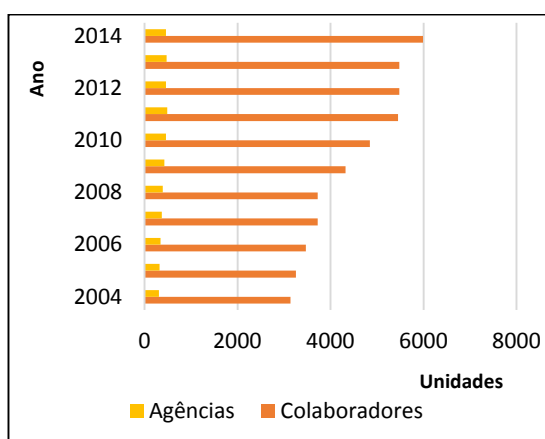
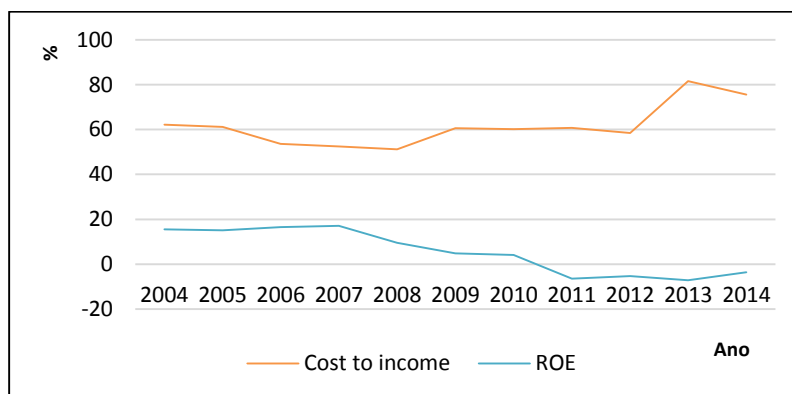
Fonte: APB

### **3.5 Caraterização da atividade internacional das entidades que integram a amostra**

A presente secção carateriza a população utilizada na amostra. O conteúdo que se segue permite identificar os principais grupos bancários portugueses com intervenção ativa no exterior. A exposição individual de cada um destes grupos possibilita a interpretação da evolução dos principais indicadores de negócio, verificados na última década no mercado externo. Abordar-se-á de forma sucinta o processo de internacionalização dos bancos.

#### **3.5.1 Caixa Geral de Depósitos - CGD**

A Caixa Geral de Depósitos é o maior banco nacional cujo capital é detido pelo Estado Português. O primeiro passo do processo de internacionalização sucede-se com a criação da sucursal de Paris em 1975. Em 1991 efetiva-se a aquisição no mercado espanhol do banco da Extremadura e do Chase Manhattan Bank España, doravante designado por Luso-Español. Em 1995 adquire o Banco Espanhol Simeón mais tarde designado de Banco Caixa Geral. Em 1997, cria de raiz o Banco Comercial de Investimentos de Moçambique e em 2000 adquire o Banco Totta & Comercial Sotto Mayor de Investimentos, SA, posteriormente designado de Caixa Banco de Investimento. Em 2009 assume a presença no Brasil através do Banco Caixa Geral Brasil. Atualmente o Grupo CGD atua em 23 países e em 4 continentes. Opera em diferentes segmentos de mercado, com especial foco nas empresas com projetos de internacionalização em fase embrionária e em regiões com afinidades culturais com Portugal. Os países de destino são: Espanha, França, Angola, Moçambique, África do Sul, Cabo Verde, S. Tomé e Príncipe, Macau, Zhuhai Timor Leste e Brasil.

Gráfico 3.1 – Atividade internacional.<sup>1</sup>Gráfico 3.2 – Dimensão no exterior.<sup>2</sup>Gráfico 3.3 – Rendibilidade consolidada (ROE) e eficiência no exterior (CTI).<sup>3</sup>

A observação do comportamento da CGD no exterior, de acordo com os Gráficos 3.1, 3.2 e 3.3, traduz o desempenho crescente em termos de crédito a clientes e captação de recursos, embora se verifique uma quebra no ativo em 2010 e 2011, período este que fixa o ROE em 4,1% e o *Cost-to-Income* de 60,2%. Tendencialmente os indicadores de dimensão aumentam até 2011 e reforçam em 2014.

### 3.5.2 Millennium BCP

O Banco Comercial Português, SA, desde a sua fundação em 1985 desenvolveu um significativo crescimento por via de várias aquisições e absorções como o Banco Português do Atlântico, a União de Bancos (Grupo Mello) ou o Banco Pinto & SottoMayor. Estabilizada a sua posição no mercado português, optou pela estratégia de internacionalização. O projeto assentou em perspetivas de forte crescimento em mercados externos com uma ligação histórica próxima com Portugal ou com grandes comunidades de luso-descendentes - incluindo Moçambique, Macau, Luxemburgo, França, EUA e Canadá - bem como em mercados em que existia uma base comercial forte para estabelecer operações. O Banco investiu de forma significativa no continente

<sup>1</sup> Fonte: Elaboração própria com base nos R&C (CGD, 2004 a 2014).

<sup>2</sup> Fonte: Elaboração própria com base nos R&C (CGD, 2004 a 2014).

<sup>3</sup> Fonte: Elaboração própria com base nos R&C (CGD, 2004 a 2014).

Africano, detendo o principal Banco Moçambicano, Millennium BIM e uma Banco de menor dimensão em Angola, Millennium Angola. A Suíça é uma plataforma de *private banking*. De acordo com a informação disponibilizada pelo Millennium BCP, o banco atua através de 1.300 sucursais e tem 5,2 milhões de clientes espalhados pelo mundo, em plataformas tecnológicas similares às que o Banco aplica no mercado português. Na Grécia, o Banco conseguiu deter o controlo da NovaBank onde veio a desinvestir em 2013. Nem toda a estratégia internacional foi bem-sucedida, sendo que nos últimos anos implementou uma estratégia de desinvestimento nos ativos internacionais denominados não estratégicos. Assim alienou, em 2010, a rede de sucursais do Millennium bcpbank nos EUA, abandonando a operação bancária nos EUA. Concluiu um processo idêntico de alienação na Turquia. Mantém-se nos mercados da Polónia, Moçambique e Angola, detendo ainda uma sucursal bancária em Macau, escritórios de representação espalhados pelo mundo, nomeadamente onde existem concentrações de comunidades Portugueses (Suíça, Alemanha, Inglaterra, Venezuela, África do Sul e Brasil). As operações internacionais têm hoje uma importância elevada para os resultados e negócio. No final de 2011 contribuíam com 54% dos colaboradores, 49% das sucursais e 24% do ativo total do Grupo. Estas operações têm um impacto significativo nos resultados.

Gráfico 3.4 – Atividade internacional.<sup>4</sup>

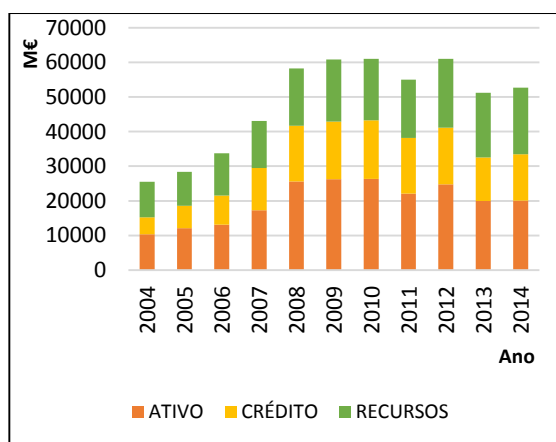
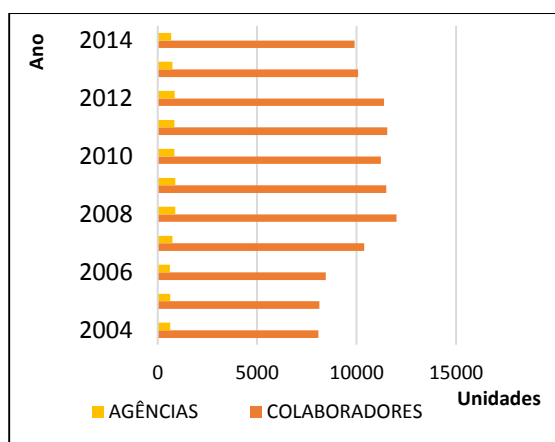


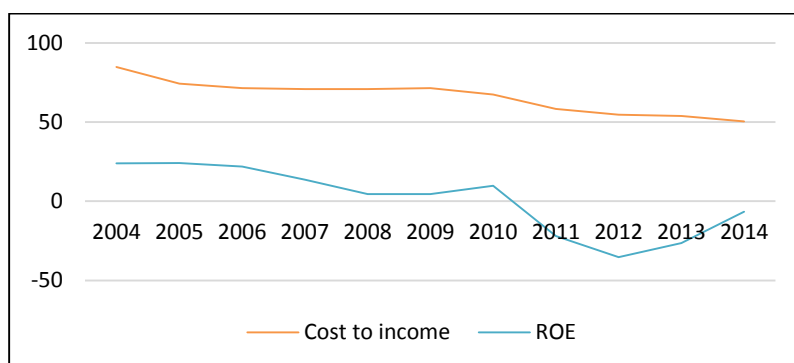
Gráfico 3.5 – Dimensão no exterior.<sup>5</sup>



<sup>4</sup> Fonte: Elaboração própria com base nos Relatório & Contas (BCP, 2004 a 2014).

<sup>5</sup> Fonte: Elaboração própria com base nos Relatório & Contas (BCP, 2004 a 2014).

Gráfico 3.6 – Rendibilidade consolidada (ROE) e eficiência no exterior (CTI).<sup>6</sup>



O desempenho na atividade internacional do Millennium BCP está espelhado nos Gráficos 3.4, 3.5 e 3.6. Refletem o período de crescimento do banco com foco no ano de 2008, onde se verifica o valor mais elevado do ativo, do crédito a clientes e dos recursos de clientes. O ROE diminui abruptamente a partir de 2010 acompanhado pela ligeira descida do rácio *Cost-to-Income*. Relativamente aos indicadores de dimensão, observa-se um aumento significativo até 2008 e a inversão da tendência que se lhe seguiu.

### 3.5.3 Banco Espírito Santo / Novo Banco – BES/NB

Em 1991 ocorre a privatização do BESCL – Banco Espírito Santo e Comercial de Lisboa e a aquisição da maioria do capital pelo GES em parceria com o Crédit Agricole. Inicia-se então o processo de expansão internacional da instituição. Assim, em 1992, o BESCL compra o Banco Industrial del Mediterraneo, que posteriormente alterou a sua designação para Banco Espírito Santo (Espanha). Em 1995, inicia a atividade em Macau através do Banco Espírito Santo do Oriente. Em 1999 adota a designação BES. Em 2000, o banco reforça a posição em Espanha com a aquisição da Benito y Monjardin enquanto nos Estados Unidos adquire o Espírito Santo Bank e estabelece no Brasil uma parceria com o Grupo Bradesco, consubstanciada na participação conjunta no BES Investimento do Brasil e na corretora BES Securities. Em 2001, é formalmente constituído o BES Angola, um banco de direito angolano. Em 2005, a filial do BES em Espanha adquire a totalidade do capital do Banco Inversión (Espanha). Em 2008, o BES Angola em parceria com a ESAF, constitui a BESA-ACTIF, a primeira sociedade gestora de fundos de investimento a operar em Angola. Em 2009 celebra um acordo para aquisição de uma participação no capital social do Aman Bank for Commerce and Investment Stock Company, na Líbia. Em 2010, é inaugurado o BES Cabo Verde, um banco universal de direito cabo-verdiano e é acordada a aquisição de uma participação de 25% do capital do Moza Banco (Moçambique), reforçando mais tarde a sua participação para 49%. Em 2012 são inauguradas as sucursais da Venezuela e do Luxemburgo, países que têm importantes comunidades portuguesas. A atividade internacional do BES/NB está sobretudo orientada para os países com relações económicas e

<sup>6</sup> Fonte: Elaboração própria com base nos Relatório & Contas (BCP, 2004 a 2014).



culturais próximas com Portugal. Atualmente a sua presença incide em 20 países e em quatro continentes.

Gráfico 3.7 – Atividade internacional.<sup>7</sup>

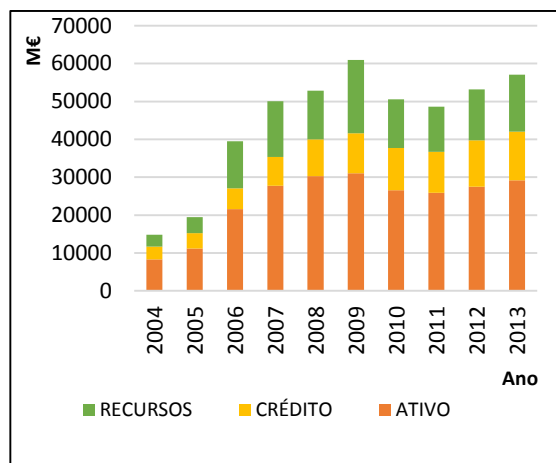


Gráfico 3.8 – Dimensão no exterior.<sup>8</sup>

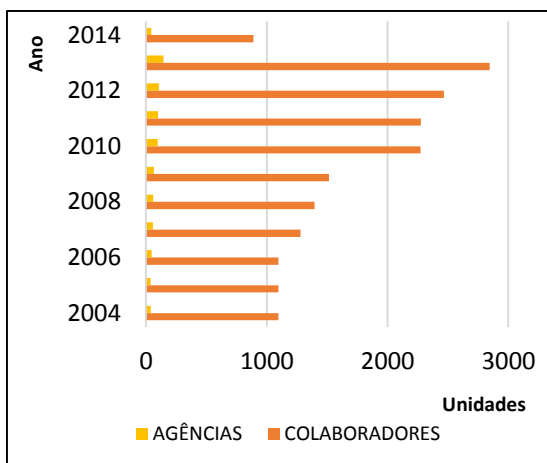
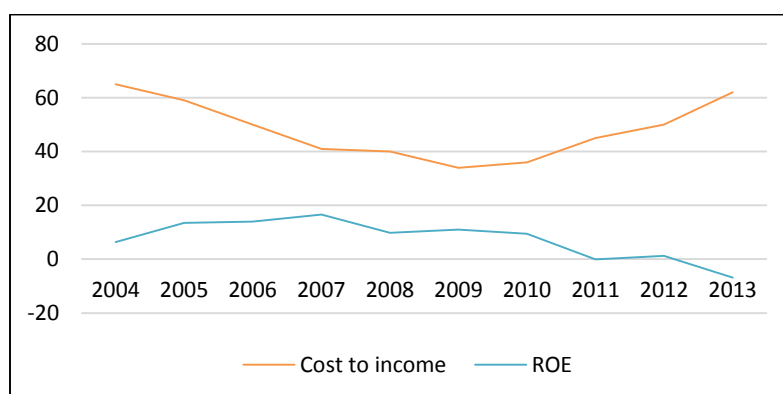


Gráfico 3.9 – Rendibilidade consolidada (ROE) e eficiência no exterior (CTI).<sup>9</sup>



A observação da atividade do BES no exterior, conforme refletida nos Gráficos 3.7, 3.8 e 3.9, permite destacar o aumento gradual do ativo, crédito e recursos desde 2004. Simultaneamente verifica-se o declínio do ROE, a partir de 2007, atingindo um valor negativo em 2013, ano em que o rácio *cost-to-Income* atinge os 62%. Relativamente à evolução da sua dimensão, verifica-se que o número de agências aumenta progressivamente até 2013, bem como o número de colaboradores, com especial relevância a partir de 2009, período que se caracterizou pela inauguração da sucursal em Nova Iorque e do BES Cabo Verde, em 2010.

<sup>7</sup> Fonte: Elaboração própria com base nos Relatório & Contas (BES/NOVO BANCO, 2004 a 2014).

<sup>8</sup> Fonte: Elaboração própria com base nos Relatório & Contas (BES/NOVO BANCO, 2004 a 2014).

<sup>9</sup> Fonte: Elaboração própria com base nos Relatório & Contas (BES/NOVO BANCO, 2004 a 2014).

### 3.5.4 Banco Português de Investimento

O BPI surgiu em 1981 mas foi no decorrer da década de 90 que procedeu a um crescimento acelerado com a aquisição do Banco Fonsecas & Burnay (BFB), e dos bancos Fomento e Borges & Irmão e mais tarde, absorveu também o Banco Universo, um banco *in-store*. No mercado internacional, o BPI atua em duas importantes geografias, Angola e Moçambique. O Banco de Fomento Angola (BFA) foi concebido por conversão da sucursal de Luanda do BPI num banco de direito angolano. A atividade do Banco tem crescido significativamente. Em dezembro de 2014 o BFA detinha, uma quota de 16,7% de depósitos em Angola, assegurando a segunda posição do mercado. Em Moçambique o Banco Comercial e de Investimentos registou também crescimento assinalável sendo o segundo maior banco moçambicano, representando um quarto dos ativos totais do sistema financeiro.

O BPI atua também na África do Sul, Canadá, Estados Unidos, Venezuela, Alemanha, Reino Unido e Suíça, com escritórios de representação. Em França opera em Paris e em Espanha através de uma sucursal em Madrid.

Gráfico 3.10 – Atividade internacional.<sup>10</sup>

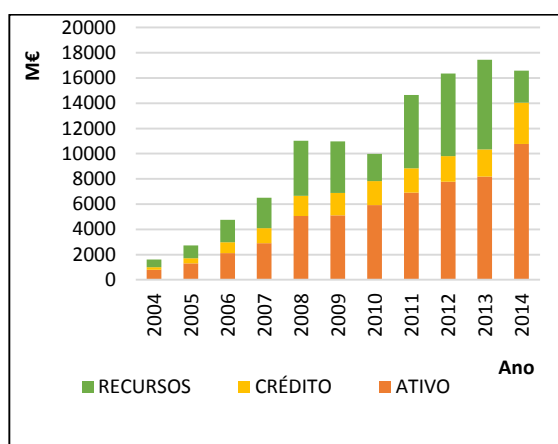


Gráfico 3.11 – Dimensão no exterior.<sup>11</sup>

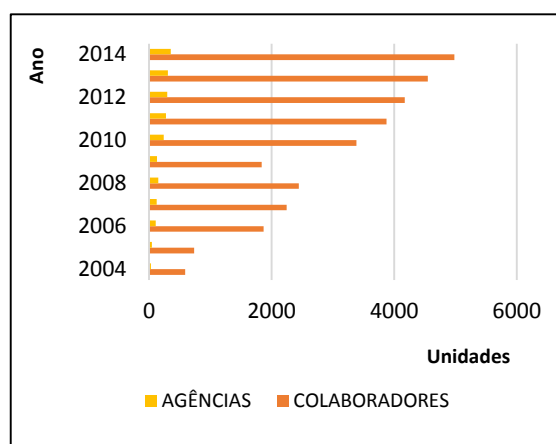
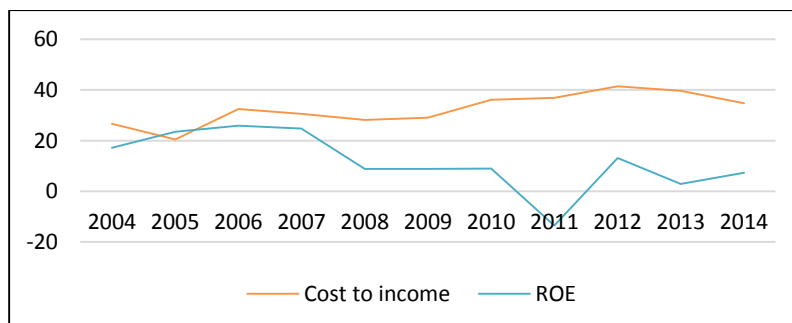


Gráfico 3.12 – Rendibilidade consolidada e eficiência no exterior (CTI).<sup>12</sup>



<sup>10</sup> Fonte: Elaboração própria com base nos Relatório & Contas (BPI, 2004 a 2014).

<sup>11</sup> Fonte: Elaboração própria com base nos Relatório & Contas (BPI, 2004 a 2014).

<sup>12</sup> Fonte: Elaboração própria com base nos Relatório & Contas (BPI, 2004 a 2014).

A observação dos Gráficos 3.10, 3.11 e 3.12, mostra o bom desempenho do BPI no mercado externo, fruto da presença sólida essencialmente em Angola e Moçambique. O crescimento gradual do ativo, crédito e recursos, evidenciam a atividade regular nestes mercados cujo contributo suaviza os prejuízos verificados na atividade doméstica. Apesar da queda da ROE em 2007, 2010 e 2013 e do acréscimo do rácio *cost-to-income*, o BPI aumentou o número de agências e de colaboradores na atividade internacional com exceção verificada em 2009.

### 3.5.5 Banco Internacional do Funchal - BANIF

O Banif - Banco Internacional do Funchal, SA - iniciou a trajetória internacional com a extensão do Banif às ilhas Caimão. Após algumas aquisições, o banco garantiu a presença no Brasil, Venezuela, Canadá, EUA, África do Sul e Bermudas. Em 2001 adquiriu 85% do capital da EconoFinance - Brasil, um portal financeiro de estímulo ao desenvolvimento de *private banking*. A presença internacional foi consolidada com a abertura de um escritório de representação em Londres e a extensão, em 2005, a Miami e Newark. Em 2007 adquiriu participações no capital social da Banca Pueyo em Espanha (33,32%), do Banco Caboverdiano de Negócios, em Cabo Verde (46%) e do Bankpime em Espanha (27,5%). O negócio internacional do Banif é difundido através da Banca Comercial, por via do Banif Bank em Malta e do Banif Banco no Brasil.

Gráfico 3.13 – Atividade internacional.<sup>13</sup>

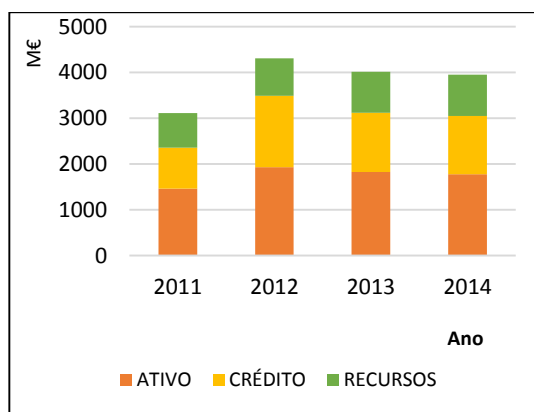
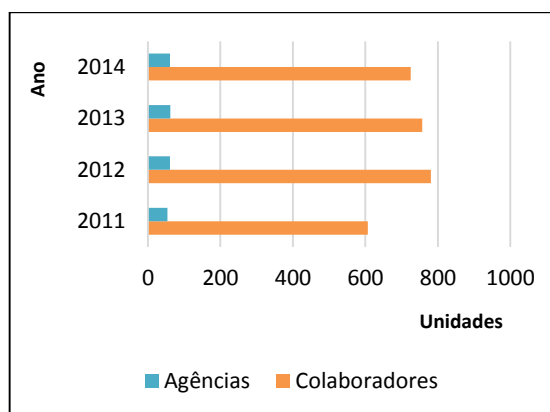


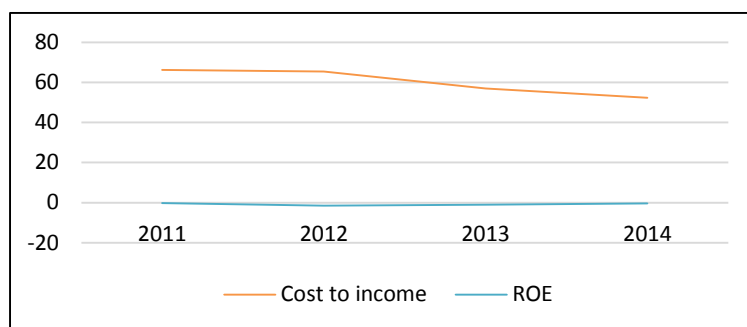
Gráfico 3.14 – Dimensão no exterior.<sup>14</sup>



<sup>13</sup> Fonte: Elaboração própria com base nos Relatório & Contas (BANIF, 2011 a 2014).

<sup>14</sup> Fonte: Elaboração própria com base nos Relatório & Contas (BANIF, 2011 a 2014).

Gráfico 3.15 – Rendibilidade consolidada (ROE) e eficiência no exterior (CTI).<sup>15</sup>



Os gráficos 3.13, 3.14 e 3.15, permitem observar a evolução do BANIF desde 2011. Os dados espelham a baixa rentabilidade da operação – ROE entre -1,5% e 0,2% - e a estabilidade dos demais indicadores. O rácio de eficiência, *cost- to-income*, oscilou entre 66% e 52%.

### 3.5.6 Montepio Geral - MG

A Caixa Económica Montepio Geral (CEMG) é uma instituição bancária de teor mutualista, e após longos anos de atividade adquiriu a Finibanco Holding SGPS em 2010. A sua atuação no mercado internacional é feita através das entidades Finibanco Angola, S,A, Banco MG Cabo Verde, Sociedade Unipessoal, S,A, (MGCV) e pelo Banco Terra, S,A, (BT) de Moçambique. Este último financia as áreas da agricultura, alimentação e presta serviços financeiros em zonas suburbanas de Moçambique, mantendo uma rede de agências em várias províncias.

Gráfico 3.16 – Atividade internacional.<sup>16</sup>

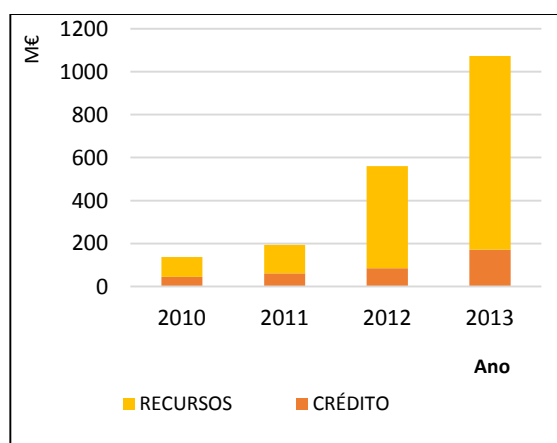
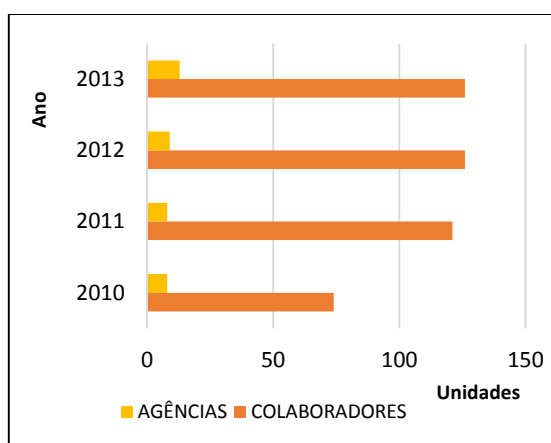


Gráfico 3.17 – Dimensão no exterior.<sup>17</sup>

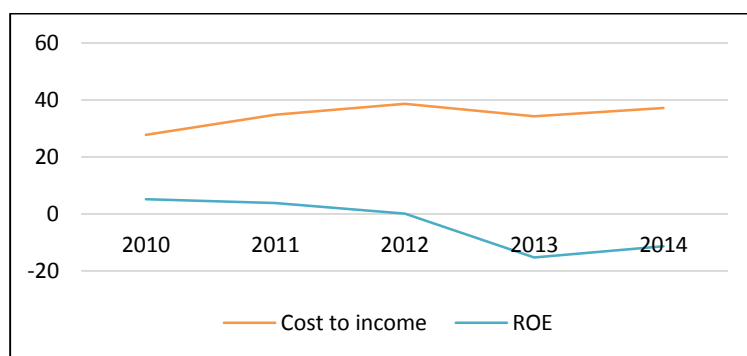


<sup>15</sup> Fonte: Elaboração própria com base nos Relatório & Contas (BANIF, 2011 a 2014).

<sup>16</sup> Fonte: Elaboração própria com base nos Relatório & Contas (Montepio, 2010 a 2013).

<sup>17</sup> Fonte: Elaboração própria com base nos Relatório & Contas (Montepio, 2010 a 2013).

Gráfico 3.18 – Rendibilidade consolidada (ROE) e eficiência no exterior (CTI).<sup>18</sup>



Os gráficos 3.16, 3.17 e 3.18 registam a evolução do Montepio no exterior mostrando o aumento moderado do crédito e o crescimento acentuado dos recursos. A partir de 2011 observa-se o aumento do rácio *cost-to-income* e simultaneamente a descida da ROE para percentagens negativas a partir de 2013.

### 3.6 Escolha de dados de painel e estimação

A estimação de dados em painel segue uma metodologia própria que consiste nos seguintes passos. Em primeiro lugar é efetuado um teste estatístico baseado no modelo pooled, o Teste dos multiplicadores de Lagrange proposto por Breusch-Pagan, para averiguar a existência de heterogeneidade individual nos dados. Em caso negativo dever-se-á optar pelo modelo pooled. Se o modelo pooled não é adequado será necessário efetuar um outro teste estatístico – o Teste de Hausman, para decidir por qual dos modelos se deverá optar: o modelo de efeitos fixos ou o modelo de efeitos aleatórios. A hipótese nula subjacente a este teste é a de que o modelo de efeitos aleatórios é mais eficiente do que o modelo de efeitos fixos. Para os dados do estudo, em todos os casos o Teste de Hausman apresentou *p-values* que não rejeitam a hipótese nula com um nível de significância de 1% e dessa forma, optou-se pelo modelo de efeitos aleatórios, sendo este o mais eficiente.

Após a escolha do modelo adequado para todos os casos em estudo foram efetuados testes de diagnóstico nomeadamente de heterocedasticidade (Teste de Breusch-Pagan) e autocorrelação (Teste de Wooldridge) com um nível de significância de 5%. Só foi detetada heterocedasticidade nos modelos relativos aos Recursos e aos Colaboradores. Assim, para estes casos foram estimadas matrizes de covariância robustas. Nenhum dos casos em estudo apresentou autocorrelação com um nível de significância de 5%.

Todo o trabalho de modelação e previsão foi desenvolvido usando o *software* estatístico R (<http://www.r-project.org/>). Este *software* inclui um conjunto de *packages*, cada um direcionado

<sup>18</sup> Fonte: Elaboração própria com base nos Relatório & Contas (Montepio, 2010 a 2013).

para o tratamento e resolução de problemas específicos. No caso em apreço foi utilizado o *package* *plm* o *package* *lmtest* para a seleção e estimação dos modelos e para os testes diagnóstico.

## **Capítulo 4 – Análise e discussão de resultados**

#### 4.1 Estatísticas descritivas

**Tabela 4.1 – Estatísticas descritivas**

	Média	Mediana	Máximo	Mínimo	Desvio Padrão
<b>Ativo (M€)</b>	13.862	11.583	31.068	122	10.023
<b>Afin (0/1)</b>	0,755	1	1	0	0,434
<b>Crédito (M€)</b>	5.976	4.877	16.926	45	5.204
<b>Recursos (M€)</b>	7.226	4.168	19.867	93	6.518
<b>ROE (%)</b>	4,59	5,18	25,90	-35,40	13,4
<b>Agências (Nº)</b>	303	238	898	8	282
<b>Colaboradores (Nº)</b>	4.036	3.136	12.006	74	3.630
<b>PIB_PT (%)</b>	-0,30	0,60	2,40	-3,20	1,96
<b>IDE_PA (%)</b>	3,75	3,18	6,57	1,48	1,70
<b>PIB_PA (%)</b>	3,90	3,30	7,25	0,23	1,93
<b>INF_PA (%)</b>	5,23	5,70	10,60	2,61	2,04
<b>Desemp (%)</b>	11,33	10,72	15,42	7,70	2,67
<b>Tx_J_P (%)</b>	7,44	8,01	9,35	5,90	1,07
<b>Tx_J_A (%)</b>	20,9	20,5	31,1	15,4	4,57
<b>Emig (Nº)</b>	2.472	2.444	5.186	296	1.307
<b>X (M€)</b>	3.900	3.863	4.771	2.758	634
<b>GAE (%)</b>	4,74	4,72	5,39	4,08	0,46
<b>Reme (M€)</b>	193	187	218	173	14,65
<b>CTI (%)</b>	51,1	52,4	84,8	20,5	15,9
<b>Rácio C/A</b>	0,45	0,42	0,80	0,19	0,16

**Fonte:** Elaboração própria.

De acordo com a tabela 4.1, os bancos incluídos no estudo apresentam um ativo médio de 13.862 milhões de euros no exterior no período compreendido entre 2004 e 2014. O desvio padrão de 10.023M€ é justificado pela relevante heterogeneidade entre as diferentes posições bancárias. Por exemplo, o Montepio assume o valor mínimo de 122 M€ em 2010 e o BES o valor máximo de 31.060 M€, em 2009. Relativamente ao crédito, observa-se um valor médio de 5.976 M€, com desvio padrão de 5.203M€, justificado pelo financiamento mínimo do MG em 2010, no valor de 45 M€ e pelo máximo de 16.926 M€ realizado pelo BCP no mesmo ano. Os recursos captados no exterior, pelos bancos considerados, assumem um valor médio de 7.226 M€ e desvio padrão de 6.517M€. No âmbito da dimensão física, verifica-se que a atividade no exterior é desenvolvida em média através de 303 agências, com um desvio padrão significativo. O número mínimo de 8 balcões está associado ao MG e o número máximo de 898 agências pertence ao BCP tendo ocorrido em 2009. O número médio de colaboradores destes bancos é de 4.036. Ao MG está associado o número mínimo de colaboradores, 74 em 2010 e ao BCP o máximo de 12.006, em 2008.



## 4.2 Coeficiente de correlação das variáveis

A tabela 4.2 representa a matriz com os coeficientes de correlação das variáveis, dependentes e independentes, para detecção de eventuais problemas de multicolinearidade implícitos nos dados.

**Tabela 4.2 – Coeficientes de correlação parciais das variáveis**

	<b>Ativo</b>									
<b>Ativo</b>	1	<b>Afin</b>								
<b>Afin</b>	-2,78	1	<b>Crédito</b>							
<b>Crédito</b>	0,820	-0,671	1	<b>Recursos</b>						
<b>Recursos</b>	0,774	-0,645	0,898	1	<b>Rácio C/A</b>					
<b>Rácio C/A</b>	0,163	-0,817	0,663	0,536	1	<b>CTI</b>				
<b>CTI</b>	0,321	-0,662	0,495	0,350	0,600	1	<b>ROE</b>			
<b>ROE</b>	-0,234	0,133	-0,397	-0,269	-0,327	-0,087	1	<b>Colabo</b>		
<b>Colabo</b>	0,363	-0,910	0,732	0,600	0,808	0,709	-0,294	1	<b>Agências</b>	
<b>Agências</b>	0,330	-0,859	0,666	0,497	0,755	0,741	-0,282	0,984	1	<b>PIB_PT</b>
<b>PIB_PT</b>	-0,246	-0,002	-0,257	-0,259	-0,037	0,041	0,609	-0,148	-0,140	1
<b>IDE_PA</b>	0,116	0,015	0,195	0,160	0,108	-0,041	-0,680	0,148	0,177	-0,560
<b>PIB_PA</b>	-0,307	-0,012	-0,304	-0,264	-0,004	0,095	0,571	-0,138	-0,139	0,834
<b>INF_PA</b>	-0,402	0,000	-0,323	-0,316	-0,005	0,174	0,267	-0,151	-0,135	0,482
<b>Desemp</b>	-0,025	0,016	0,120	0,077	0,121	0,004	-0,532	0,094	0,084	-0,534
<b>Tx_J_P</b>	-0,273	0,009	-0,247	-0,286	-0,067	0,079	0,276	-0,138	-0,119	0,552
<b>Tx_J_A</b>	-0,414	-0,013	-0,359	-0,325	-0,034	0,182	0,444	-0,173	-0,148	0,432
<b>Emig_PT</b>	0,305	0,004	0,221	0,151	-0,112	-0,072	-0,267	0,080	0,090	-0,370
<b>X</b>	0,309	0,023	0,317	0,242	0,070	-0,182	-0,621	0,180	0,145	-0,416
<b>GAE</b>	0,193	0,014	0,227	0,171	0,087	-0,114	-0,575	0,156	0,119	-0,357
<b>Reme</b>	0,254	-0,018	0,173	0,178	-0,019	-0,030	-0,077	0,119	0,094	0,020
	<b>IDE_PA</b>									
<b>IDE_PA</b>	1	<b>PIB_PA</b>								
<b>PIB_PA</b>	-0,377	1	<b>INF_PA</b>							
<b>INF_PA</b>	-0,169	0,474	1	<b>Desemp</b>						
<b>Desemp</b>	0,587	-0,566	-0,150	1	<b>Tx_J_P</b>					
<b>Tx_J_P</b>	-0,369	0,397	0,785	-0,320	1	<b>Tx_J_A</b>				
<b>Tx_J_A</b>	-0,504	0,509	0,751	-0,213	0,770	1	<b>Emig</b>			
<b>Emig_PT</b>	0,024	-0,611	-0,036	0,008	0,183	-0,183	1	<b>X</b>		
<b>X</b>	0,751	-0,340	-0,587	0,309	-0,511	-0,797	0,118	1	<b>GAE</b>	
<b>GAE</b>	0,822	-0,121	-0,365	0,287	-0,436	-0,614	-0,020	0,929	1	<b>Reme</b>
<b>Reme</b>	0,416	0,140	-0,281	-0,006	-0,403	-0,489	0,005	0,494	0,580	1

Fonte: Elaboração própria.

Observando-se que a relação linear perfeita é inexistente entre as variáveis explicativas, pode retirar-se que, em geral, as correlações estão abaixo do nível (0,7) que possa sugerir haver multicolinearidade no modelo de regressão<sup>19</sup>. Além disso, na quase totalidade das situações que excedem o referido limiar, o problema não se coloca na medida em que as variáveis associadas apresentam-se incluídas em modelos diferentes. Apenas o par (PIB\_PA/PIB\_PT) não preenche esse requisito mas ainda assim a opção foi de manter as duas variáveis no modelo final escolhido para explicar a evolução do número de colaboradores.

#### 4.3 Análise dos resultados

No desenvolvimento do estudo empírico apresentam-se os modelos escolhidos após a estimação para cada variável dependente das várias combinações apuradas. O método utilizado na modelação incidiu primeiramente no carregamento do *package* para seleção da melhor combinação possível através do *software* R. Por exemplo, através do modelo geral anteriormente especificado, testamos o impacto de sete variáveis explicativas no crescimento do ativo. Para selecionar a melhor combinação compararam-se as  $2^7=128$  combinações possíveis. Como já se referiu anteriormente, a técnica de estimação econométrica utilizada foi a estimação de dados em painel. Neste âmbito, teve-se em conta a existência de dois tipos de modelos: ‘modelo de efeitos aleatórios’ e ‘modelo de efeitos fixos’. O primeiro assume que as entidades, no caso concreto, os bancos, têm efeitos individuais não observáveis e constantes ao longo do tempo, que não estão correlacionados com as variáveis explicativas. Pelo contrário, o modelo de efeitos fixos considera que os bancos possuem efeitos específicos, correlacionados com as variáveis explicativas e não aleatórios.

O Teste de Hausman permitiu, de forma objetiva, avaliar qual dos dois modelos atrás referidos é mais adequado face aos dados disponíveis. A hipótese nula ( $H_0$ ) subjacente ao teste é a de que o modelo de efeitos aleatórios é mais eficiente do que o modelo de efeitos fixos. Para os dados, os Testes de Hausman tem um *p-value* superior a 0.01 pelo que não se rejeita a hipótese nula ( $H_0$ ) com um nível de significância de 1%. Desta forma, optou-se pelo modelo de efeitos aleatórios em todos os casos uma vez que se mostrou consistentemente como o mais eficiente. Além disso, utilizou-se o teste de Breusch-Pagan para testar a presença de heterocedasticidade.

---

<sup>19</sup> Uma associação forte: coeficiente de correlação 0,7 ou superior (em Davis, J. A. (1971). *Elementary survey analysis*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall).

### 4.3.1 Estimação do modelo (1): ativo

A Tabela 4.3 apresenta as estimativas dos coeficientes correspondentes a cada variável para o modelo que explica a variável crescimento do ativo das instituições bancárias.

Tabela 4.3 - Modelo de efeitos aleatórios

Variáveis explicativas	$\beta$	Erro <i>standard</i>	t-value	p-value	Significância
<b>Constante</b>	2,1973e+04	1,0243e+04	2,1450	0,03918	*
<b>Afin</b>	-1,1367e+04	1,0649e+04	-1,0675	0,29327	
<b>PIB_PT</b>	1,2638e+03	5,0528e+02	2,5012	0,01736	*
<b>IDE_PA</b>	1,6071e+03	6,5271e+02	2,4621	0,01904	*
<b>INF_PA</b>	-2,5282e+03	4,0315e+02	-6,2711	3,838e-07	***
<b>Emig_PT</b>	2,9281	5,4288e-01	5,3936	5,292e-06	***
<b><math>R^2</math></b>	0,671				
<b><math>R^2</math> ajustado</b>	0,571				
<b>Estatística de F (p-value)</b>			13,8017	0,000	

(\*\*\*), (\*\*), (\*) e (.) representam os coeficientes estatisticamente significativos a um nível de 0,1%, 1%, 5% e 10% respetivamente.

Efetuada o teste para seleção da melhor combinação, verifica-se que o resultado define apenas 5 regressores e a constante, sendo o valor de  $R^2$  igual a 0,671, permitindo concluir que o modelo explica aproximadamente 67% da variabilidade do ativo. Observando a estatística  $F$  e respetivo  $p$ -value, pode-se concluir que o modelo é globalmente significativo, ou seja, as suas variáveis explicativas relacionam-se conjuntamente, de forma estatisticamente significativa, com o crescimento do ativo bancário. As variáveis explicativas INF\_PA e Emig\_PT apresentam uma significância estatística a um nível de 0,1% e as determinantes PIB\_PT e IDE a um nível de 5%. A estimativa do coeficiente associada à afinidade cultural apresenta um resultado distinto, emergindo estatisticamente não significativa no caso deste modelo. Os sinais dos coeficientes do PIB\_PT e IDE confirmam Levine (2004) citado por Matos, onde o crescimento económico está associado ao crescimento financeiro. O sinal da Emig\_PT é consistente com Heinkel & Levi (1992), em que o investimento no exterior está associado ao processo de acompanhamento do exportador/cliente doméstico.

O resultado desta estimação pode ser entendido sob a forma:

$$\hat{\text{Ativo}}_{i,t} = 2,1973e+04 - 1,1367e+04_{i,t} \text{ Afin} + 1,2638e+03_{i,t} \text{ PIB\_PT} + 1,6071e+03_{i,t} \text{ IDE\_PA} \\ - 2,5282e+03_{i,t} \text{ INF\_PA} + 2,9281_{i,t} \text{ Emig\_PT}$$

O ativo bancário no exterior é explicado por quatro dos sete fatores inicialmente considerados no modelo (1) que se apresentaram estatisticamente significativos, o que, após o ajustamento, corrobora a  $H1$ .

#### 4.3.2 Estimação do modelo (2): crédito a clientes

Tabela 4.4 - Modelo de efeitos aleatórios

Variáveis explicativas	$\beta$	Erro <i>standard</i>	t-value	p-value	Significância
<b>Constante</b>	9108,76622	3781,0225	2,4091	0,02123	*
<b>IDE_PA</b>	361,72420	301,2229	1,2009	0,23765	
<b>INF_PA</b>	-403,65750	269,8928	-1,4956	0,14346	
<b>Tx_J_A_PA</b>	-240,24487	142,7432	-1,6831	0,10101	
<b>Emig_PT</b>	0,74904	0,2401	3,1188	0,00356	**
<b><math>R^2</math></b>	0,587				
<b><math>R^2</math>ajustado</b>	0,516				
<b>Estatística de F (p-value)</b>			12,7246	0,0000	

(\*\*\*), (\*\*), (\*) e (.) representam os coeficientes estatisticamente significativos a um nível de 0,1%, 1%, 5% e 10% respetivamente.

Efetuada o teste para seleção da melhor combinação das 64 possíveis, verifica-se que o resultado define 4 regressores e a constante, com  $R^2$  igual a 0,587, permitindo concluir que o modelo explica 59% da variabilidade do crédito concedido a clientes. Quanto ao modelo como um todo, o p-value para o teste global é igual a 0 pelo que a variabilidade do crédito pode ser explicada pelas variáveis em questão. A variável Emig\_PT é a única que se apresenta significativa em termos estatísticos com nível de significância de 1%.

Os resultados permitem inferir que as variáveis taxas de juro e inflação, além do IDE, parecem não contribuir individualmente para maiores níveis de crescimento do crédito das entidades bancárias no exterior.

O resultado desta estimação pode ser entendido sob a forma de:

$$\hat{\text{Crédito}}_{i,t} = 9108,76622 + 361,72420_t \text{ IDE\_PA} - 403,65750_t \text{ INF\_PA} - 240,24487_t \text{ Tx\_J\_A\_PA} + 0,74904_t \text{ Emig\_PT}$$

Assim, a  $H2$  (“A evolução do crédito bancário no exterior está relacionada com a evolução das variáveis explicativas incluídas no modelo [2]”) é também confirmada ainda que de forma menos evidente.

#### 4.3.3 Estimação do modelo (3): recursos de clientes

Tabela 4.5 - Modelo de efeitos aleatórios.

Variáveis explicativas	$\beta$	Erro <i>standard</i>	t-value	p-value	Significância
<b>Constante</b>	5349,166841	2417,2232	2,2129	0,03333	*
<b>Ativo</b>	0,352030	0,0546	6,4363	1,823e-07	***
<b>PIB_PA</b>	-522,237567	188,5684	-2,7695	0,00882	**
<b>Emig_PT</b>	-0,581344	0,2877	-2,0204	0,05084	.
$R^2$	0,680				
$R^2$ ajustado	0,612				
<b>Estatística de F (p-value)</b>			25,4647	0,000	

(\*\*\*), (\*\*), (\*) e (.) representam os coeficientes estatisticamente significativos a um nível de 0,1%, 1%, 5% e 10% respetivamente.

O modelo (3) apresenta uma boa qualidade de ajustamento refletida no coeficiente de determinação. Em concreto, cerca de 68% da variável dependente é explicada pelas variáveis selecionadas do modelo especificado. O modelo como um todo é significativamente explicativo (F estatístico) e as três variáveis explicativas têm igualmente significado estatístico. O ativo apresenta forte significância ao nível de 0,1% enquanto o produto interno do país de acolhimento (PIB\_PA) se mostra explicativo ao nível de 1%. A determinante emigração é ainda explicativa ao nível de 5%. Contudo os sinais dos coeficientes das duas últimas variáveis parecem contraditórios com o ponto de vista teórico. O sinal esperado do ativo permite a aproximação a Johanson & Valhne (1977), em que a obtenção de recursos está intrinsecamente ligada à evolução ou aumento gradual das empresas (ativo) no mercado externo.

O resultado deste modelo pode ser entendido sob a forma de:

$$\hat{\text{Recursos}}_{i,t} = 5349,166841 + 0,352030_{i,t} \text{ Ativo} - 522,237567_t \text{ PIB\_PA} - 0,581344_t \text{ Emig\_PT}$$

Em síntese, a terceira hipótese ( $H3$ ) é confirmada por um modelo obtido a partir das determinantes inicialmente consideradas e posteriormente selecionadas durante o processo de modelação.

#### 4.3.4 Estimação do modelo (4): ROE

Tabela 4.6 - Modelo de efeitos aleatórios.

Variáveis explicativas	$\beta$	Erro <i>standard</i>	t-value	p-value	Significância
Constante	3,5177e+01	1,4045e+01	2,5046	0,01643	*
Ativo	-2,8025e-04	1,3780e-04	-2,0338	0,04864	*
Crédito/ativo	-1,6239e+01	8,3712	-1,9399	0,05947	.
PIB_PA	1,6399	1,1363	1,4432	0,15675	
Desemp_PA	-2,1671	9,0533e-01	-2,3938	0,02146	*
<b>Resumo do Modelo</b>					
$R^2$	0,447				
$R^2$ ajustado	0,397				
Estatística de F (p-value)			8,08965	0,000	

(\*\*\*), (\*\*), (\*) e (.) representam os coeficientes estatisticamente significativos a um nível de 0,1%, 1%, 5% e 10% respetivamente.

Efetuada o teste para seleção da melhor combinação de variáveis, evidencia-se um resultado que permite concluir que o modelo explica cerca de 45% das variações do ROE. Observa-se também que, três das quatro variáveis escolhidas apresentam estimativas estatisticamente significativas (Ativo, C/A e Desemp). Concluimos daqui que para o período em causa e para o conjunto de bancos em análise, a rentabilidade vem explicada pela evolução do ativo e do peso do crédito nesse ativo e ainda pelo nível de desemprego. Parece também evidente que nesta amostra temporal, o comportamento do produto interno dos países de acolhimento não contribui significativamente para melhores níveis de rentabilidade das instituições bancárias, o que aproxima os resultados aos obtidos por, Bourke (1989), Molyneux & Thornton (1992) e Athanasoglou *et al.* (2008). O modelo aparenta alguma inconsistência ao nível dos sinais de algumas das variáveis (Ativo e C/A). O rácio de eficiência (*cost to income*) é excluído da regressão, impedindo testar a perspetiva de Hassan & Bashir (2003), muito embora já Dietrich & Wanzenried (2010) tivessem concluído que a rentabilidade dos bancos não é tão influenciada pela eficiência quanto expectável. Como esperado o desemprego afeta negativamente a rentabilidade, confirmando-se a abordagem literária de Abreu & Mendes (2002).

O resultado deste modelo pode ser entendido sob a forma de:

$$\hat{ROE}_{i,t} = 3,5177e+01 - 2,8025e-04_{i,t} \text{ Ativo} - 1,6239e+01_{i,t} \text{ Crédito/ativo} + 1,6399_{i,t} \text{ PIB\_PA} - 2,1671_{i,t} \text{ Desemp\_PA}$$

Em síntese, as evidências apontam para um modelo cuja capacidade explicativa global é menos elevada e onde os impactos das variáveis explicativas “Ativo” e “C/A” apresentam resultados

opostos ao esperado. Tal poderá ser justificado pelo facto das estratégias de internacionalização, nos países incluídos no painel, não se apresentarem coincidentes.

#### 4.3.5 Estimação do modelo (5): agências

Tabela 4.7 - Modelo de efeitos aleatórios.

Variáveis explicativas	$\beta$	Erro <i>standard</i>	t-value	p-value	Significância
<b>Constante</b>	1,8895e+02	1,6372e+02	1,1541	0,25649	
<b>Ativo</b>	3,4456e-03	1,7000e-03	2,0268	0,05058	.
<b>PIB_PT</b>	1,3892e+01	9,7293e+00	1,4278	0,16246	
<b>IDE_PA</b>	2,8642e+01	8,9769e+00	3,1907	0,00304	**
<b>PIB_PA</b>	-2,2005e+01	1,0020e+01	-2,1961	0,03500	*
<b>Emig_PT</b>	-8,1597e-04	9,0806e-03	-0,0899	0,92892	
<b><math>R^2</math> <math>R^2</math>ajustado</b>	0,575 0,489				
<b>Estatística de F (p-value)</b>			9,17542	0,000	

(\*\*\*), (\*\*), (\*) e (.) representam os coeficientes estatisticamente significativos a um nível de 0,1%, 1%, 5% e 10% respetivamente.

Efetuada o teste para seleção da melhor combinação das 64 possíveis, verifica-se que o resultado define 5 regressores mais a constante, com  $R^2$  de 0,575, permitindo concluir que o modelo explica 58% da variabilidade do número de agências. O ativo apresenta uma significância de 10%, o IDE de 1% e o PIB\_PA de 5%.

A evolução da implantação física dos bancos no exterior é explicada pelo crescimento dos ativos detidos pelas instituições da mesma forma que a dinâmica do IDE apresenta um impacto positivo e estatisticamente significativo na evolução do número de agências abertas no exterior. Este resultado vai de encontro à expectativa de que o crescimento orgânico das instituições acompanha a evolução da sua atividade e as condições de acolhimento do investimento no exterior, tal como postulado na literatura, nomeadamente Devinaga (2010), o que corrobora a H5. Apesar do sinal relativo à variável PIB\_PA não ser previsível, todas as variáveis restantes apresentam sinais e resultados consistentes com a literatura.

O resultado deste modelo pode ser entendido sob a forma de:

$$\hat{\text{Agencias}}_{i,t} = 1,8895e+02 + 3,4456e-03_{i,t} \text{ Ativo} + 1,3892e+01_t \text{ PIB\_PT} + 2,8642e+01_t \text{ IDE\_PA} - 2,2005e+01_t \text{ PIB\_PA} - 8,1597e-04_t \text{ Emig\_PT}$$

#### 4.3.6 Estimação do modelo (6): colaboradores

Tabela 4.8 - Modelo de efeitos aleatórios.

Variáveis explicativas	$\beta$	Erro <i>standard</i>	t-value	p-value	Significância
<b>Constante</b>	2100,404523	2076,9415	1,0113	0,31901	
<b>Ativo</b>	0,043700	0,0238	1,8298	0,07605	.
<b>PIB_PT</b>	193,022889	136,8976	1,4100	0,16762	
<b>IDE_PA</b>	473,066875	126,2998	3,7456	0,00066	***
<b>PIB_PA</b>	-273,464823	140,9752	-1,9398	0,06073	.
<b>Emig_PT</b>	-0,023253	0,1277	-0,1820	0,85669	
<b><math>R^2</math> <math>R^2</math>ajustado</b>	0,564 0,480				
<b>Estatística de F (p-value)</b>			8,77702	0,000	

(\*\*\*), (\*\*), (\*) e (.) representam os coeficientes estatisticamente significativos a um nível de 0,1%, 1%, 5% e 10% respetivamente.

O resultado da estimação ao modelo (6) mostra que, globalmente o teste é estatisticamente significativo (F estatístico), enquanto individualmente os determinantes “Ativo” e “PIB\_PA” apresentam significância ao nível de 10% e o IDE é fortemente significativo ao nível de 0,1%. Dado que as estimativas associadas ao nível dos ativos e do IDE são positivas, retira-se daqui que o número de colaboradores varia no mesmo sentido da evolução desses fatores ao contrário da evolução do PIB dos países de acolhimento que apresenta uma evolução inversa à variável a explicar. As restantes variáveis não se mostraram estatisticamente significativas. A H6 é assim confirmada sem contudo ter ficado evidente o papel da emigração na promoção do crescimento da população bancária afeta às atividades no exterior.

O resultado deste modelo pode ser entendido sob a forma de:

$$\hat{\text{Colaboradores}}_{i,t} = 2100,404523 + 0,043700_{i,t} \text{ Ativo} + 193,022889_{i,t} \text{ PIB\_PT} + 473,066875_{i,t} \text{ IDE\_PA} - 273,464823_{i,t} \text{ PIB\_PA} - 0,023253_{i,t} \text{ Emig\_PT}$$

A inferência estatística efetuada aos modelos revela que estes apresentam uma razoável qualidade de ajustamento, refletida nos valores do coeficiente de determinação ajustado que variam entre 39,7% e 61,2%. Da observação das estatísticas F e respetivos *p-values*, pode-se concluir que todos os modelos são globalmente significativos, ou seja, as suas variáveis explicativas relacionam-se conjuntamente, de forma estatisticamente significativa, com os indicadores de crescimento da atividade bancária no exterior. Estes indícios encontrados dão suporte às hipóteses subjacentes ainda que nalguns casos os impactos das variáveis independentes e em particular os sinais apresentados se mostrem inconclusivos. Note-se que a escolha inicial das variáveis foi uma componente crítica que acabou por condicionar os resultados



finais obtidos. Possivelmente os resultados e o ajustamento dos modelos seriam melhorados, se tivessem sido integrados novos determinantes, usualmente referidos na literatura, e não considerados no estudo.

## **Capítulo V – Conclusão**

## Conclusão

A presente dissertação teve como objetivo o estudo do processo de internacionalização do setor bancário português centrado na seguinte questão geral de investigação: “Quais os fatores determinantes das variáveis que caracterizam a evolução do setor bancário português no exterior?” A análise do problema conduziu ao estudo dos determinantes citados na literatura que explicam as decisões de investimento no exterior e ao posterior estudo empírico para averiguar se essas variáveis são pertinentes para explicar a evolução da atividade dos bancos portugueses no estrangeiro.

A relevância desta investigação tem o intuito de perceber se, as vantagens associadas aos processos de expansão internacional, nomeadamente a diversificação do risco e aumento dos proveitos bancários, a obtenção de novas fontes de recursos (depósitos), o acompanhamento do IDE português no exterior e dos clientes ou ainda o relacionamento privilegiado com a comunidade emigrante, permitem compreender a dinâmica de expansão internacional do setor bancário português.

O estudo destes fatores consubstanciou-se numa análise empírica traduzida num modelo geral de regressão linear múltipla que contrapôs os indicadores de evolução bancária no exterior medido pelo ativo, crédito, recursos, ROE, agências e colaboradores, a um conjunto de variáveis explicativas com o objetivo de aferir o valor explicativo de cada uma. A estimação do modelo de efeitos aleatórios recorreu ao estimador *Generalized Least Squares*. A composição da amostra assenta num painel de 53 observações numa extensão cronológica compreendida entre 2004 a 2014.

Os determinantes incluídos inicialmente no modelo sob a forma de variáveis independentes: afinidade cultural, PIB, inflação, desemprego, IDE, taxas de juro ativa e passiva, GAE, exportações, emigração e remessas, ativo, *cost to income* e rácio empréstimos sobre ativos. Após o processo de modelação verificou-se que as combinações inicialmente previstas sofreram alterações de acordo com o tratamento (modelação) efetuado através do *software* R.

Os resultados obtidos a partir da estimação dos modelos apontam para um poder explicativo das variáveis consideradas entre 44,7% e 68%, de acordo com o indicador de evolução da atividade bancária especificado, sugerindo que as variáveis consideradas são, efetivamente, as que encerram um maior poder explicativo.

Destaca-se que, relativamente ao ativo global, observa-se um efeito positivo da taxa de crescimento do PIB, do IDE e da emigração sobre o aumento médio do ativo. Este resultado é consistente com outras investigações em que o investimento no exterior está associado ao processo de acompanhamento do exportador/cliente doméstico/emigração.

No que concerne à evolução do crédito a clientes, poder-se-á concluir que a variável emigração contribui individualmente para maiores níveis de crescimento do crédito das entidades bancárias

no exterior e por sua vez, os recursos de clientes são afetados positivamente pelo aumento do ativo enquanto a evolução negativa do PIB do país de acolhimento parece favorecer a captação dos bancos estrangeiros.

A estimação referente ao ROE apresentou resultados algo inconclusivos na medida em que duas das três variáveis individualmente significativas aparentam inconsistência ao nível dos sinais. Já o desemprego, como esperado, afeta negativamente a rentabilidade das instituições.

No que respeita à evolução do número de agências, ficou evidenciado que o aumento do ativo reforça a implantação geográfica nos países de destino verificando-se um efeito positivo semelhante quando a variável explicativa é o IDE. Relativamente aos colaboradores, conclui-se que o ativo é um fator a considerar, a par do IDE, na evolução do número de colaboradores no exterior.

Em síntese, os resultados obtidos parecem enquadrados com a literatura, obtendo-se conclusões similares às de outros autores.

Respondendo à questão de investigação, conclui-se que dos fatores elencados, alguns desses determinantes que evidenciaram maior poder explicativo são relevantes para compreender o processo e a tomada de decisão estratégica de internacionalização dos bancos portugueses.

Convém salientar que este estudo apresenta diversas limitações, que devem ser consideradas, na interpretação dos resultados obtidos. Desde logo, no que respeita à seleção da amostra, nomeadamente ao número de observações. Dispôs-se de uma *cross-section* reduzida, contendo apenas os bancos com estratégias de internacionalização e também, por indisponibilidade de dados, o período temporal é relativamente reduzido o que afeta a qualidade das estimativas efetuadas. Comparativamente a estudos empíricos similares, nomeadamente em outros países, os resultados também foram influenciados pelo facto de se analisar um período que foi afetado por uma crise económica e financeira prolongada por vários anos. Além disso, o estudo recorreu ao uso de uma variável, ROE consolidado, como *proxy* que retirou alguma capacidade explicativa ao modelo.

A sugestão para investigação futura passa pela consolidação dos modelos específicos obtidos, testando um conjunto de variáveis mais amplo, o que pressupõe também uma amostra aumentada que inclua, por exemplo, o quadro legislativo dos países de destino, nomeadamente a sua vertente fiscal ou uma *proxy* para o efeito das economias de escala na redução dos custos médios operacionais, em resultado da expansão das atividades para além das fronteiras nacionais.

Seria, também interessante analisar em que medida os fatores de desvantagem associados aos processos de internacionalização, custos de informação e monitorização, riscos políticos e custos de constituição e obtenção de licenças no exterior, condicionaram as estratégias bancárias observadas.

## Referências Bibliográficas

- Abreu, M., & Mendes, V. (2002). *Commercial Bank Interests Margins and Profitability: Evidence from E.U Countries*. Working Paper Series. Porto.
- Acharya, V., Hasan, I., & Saunders, A. (2002). *The Effects of Focus and Diversification on Bank Risk and Return: Evidence from Individual Bank Loan Portfolios*. Working Paper. New York University Salomon Center for the Study of Financial Institutions.
- Aharoni, Y. (1966). *The Foreign Investment Decision Process*. Cambridge. Mass: Harvard University. Graduate School of Business Administration.
- Aliber, R. (1976). Towards a Theory of International Banking. *Economic Review*. Federal Reserve Bank of San Francisco, pp. 5-8.
- APB (2012). *Análise da atividade internacional*. Boletim informativo Nº48. Acedido em 19 de Junho de 2015: [http://www.apb.pt/estudos\\_e\\_publicacoes/boletim\\_informativo](http://www.apb.pt/estudos_e_publicacoes/boletim_informativo)
- APB (2015). *A importância da atividade económica*. Acedido em 20 de Julho de 2015: [http://www.apb.pt/sistema\\_financeiro/importancia\\_na\\_actividade\\_economica](http://www.apb.pt/sistema_financeiro/importancia_na_actividade_economica)
- Athanasoglou, P., Brissimis, N., & Delis, D. (2008). Bank-Specific, Industry-Specific and Macroeconomic Determinants of Bank Profitability. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money* 18, pp. 121-131.
- Banco de Portugal (2015). *Boletim Económico*. Acedido em 20 de Julho de 2015: <https://www.bportugal.pt/pt-PT/Paginas/inicio.aspx>
- Banco Mundial (2015). *Indicadores Macroeconómicos*. Acedido em 07 de maio de 2015: <http://data.worldbank.org/>
- Banif (2015). *Institucional*. Acedido em 10 de maio de 2015: <http://www.banif.pt/home.htm>
- Ben Khedhiri, H., Casu, B., & Sheik-Rahim, F. (2005). *Profitability and interest rates differentials in Tunisian banking*. University of Wales working paper.
- Berger, A., Demstet, R., & Strahan, P. (1999). The Consolidation of the Financial Services Industry: Causes, Consequences and Implications for the Future. *Journal of Banking and Finance* 23, pp.135-194.
- Bourke, P. (1989). Concentration and Other Determinants of Bank Profitability in Europe. North America and Australia. *Journal of Banking and Finance* 13, pp. 65-79. North-Holland.

- BPI (2015). *Institucional*. Acedido em 15 de maio de 2015: <http://www.bancobpi.pt/particulares>
- Brealey, R., & Kaplanis, E. (1996). The determination of foreign banking location. *Journal of International Money and Finance*, 15 (4), pp. 577- 597.
- Buch, C. (2000). *Why do Banks go Abroad: Evidence from German Data*. Financial Markets, Institutions and Instruments, 9 (1), pp. 33-67.
- Buch, C., & Delong, G. (2001). *Cross-Border Bank Mergers: what Lures the Rare Animal?* Kiel Institute of World Economics. Kiel GE.
- Casson, M. (1990). *Evolution of multinational banks: a theoretical perspective*, em Jones, G (ed.). *Banks as Multinationals*, pp.14-29. London: Routledge.
- CGD (2015). *Institucional*. Acedido em 10 de maio de 2015: [https://www.cgd.pt/Pages/default\\_v2.aspx](https://www.cgd.pt/Pages/default_v2.aspx)
- Chandler, A. (1962). *Strategy and Structure: chapters in the history of the industrial enterprise*. MIT Press. Cambridge. Mass.
- Claessens, S., Demirgüç-Kunt, A., & Huizinga, H. (2000). *The Role of Foreign Banks in Domestic Banking Systems*, em: S, Claessens, & Jansen, M., (eds.). *The Internationalization of Financial Services: Issues and Lessons for Developing Countries*. Boston. MA. Kluwer Academic Press.
- Claessens, S., Demirgüç-Kunt, A., & Huizinga. H. (1998). *How does foreign entry affect the domestic banking market*. World Bank Policy Research Working paper.
- CMVM (2015). *Relatório e Contas das Instituições Bancárias*. Acedido em 07 de maio de 2015: <http://www.cmvm.pt/pt/Pages/home.aspx>
- Cull, R. & Martinez Peria, M. (2007). *Foreign Bank Participation and Crisis in Developing Countries*, World Bank Policy Research Working Paper Series.
- Czinkota, M., Ronkainen, I. & Moffett, M. (1999). *International Business*. The Dryden Press. (5th ed.) Orlando.
- Demirgüç-Kunt, A. & Huizinga, H. (1999). Determinants of Commercial Bank Interest Margins and Profitability: Some International Evidence. *World Bank Economic Review*, 13 (2), 379-408.
- Devinaga, R. (2010). Theoretical Framework of Profitability as Applied to Commercial Banks in Malaysia. *European Journal of Economics, Finance and Administrative Sciences*, 19, pp. 74.

- Di Antonio, P., Mariotti, S., & Piscitello, L. (2002). Multinational banks in the global economy: Evidence from Italian case. *EIBA conference*, Athens.
- Dias, M. (2007). *A internacionalização e os factores de competitividade: o caso Adira*. Dissertação de Mestrado em Ciências Empresariais. Faculdade de Economia da Universidade do Porto.
- Dietrich, A. & Wanzenried, G. (2010). *Determinants of Bank Profitability Before and During the Crisis: Evidence from Switzerland*, 21 (3) pp. 307-327.
- Dunning, J. (1975). *The Economic Theory of Multinational Enterprise*, London, Macmilan.
- Dunning, J. (1988). *Trade, Location of economic Activity and the Multinational enterprise: A search for an eclectic Approach*, pp.13-40.
- Dunning, J. (1989). Multinational Enterprise and the Growth of Service: Some Conceptual and Theoretical Issues. *The Services Industrial Journal*, 9 (1), pp. 5-39.
- Dunning, J. (1995). Reappraising the Eclectic Paradigm in an Age of Alliance Capitalism. *Journal of International Business Studies*, 26 (3), pp. 461-191.
- Dunning, J. (1998). Location and the Multinational Enterprise: A Neglected Factor? *Journal of International Business Studies*, 29 (1), pp.45-66.
- Dunning, J. (2000). The Eclectic Paradigm as an Envelope for Economic and Business Theories of MNE Activity. *International Business Review*, 9, pp. 163-1902.
- Erramilli, M. (1992). Influence of Some External and Internal Environmente Factors on Foreign Market Entry Modes Choice in Service Firms. *Journal of Business Research*, 25 (4). pp. 263–276.
- Fisher, A., & Molyneux, P. (1996). A note on the determinants of foreign bank activity in London between 1980 and 1989. *Applied Financial Economics*, 6 (3), pp. 271 – 277.
- Focarelli, D., & Pazzolo, A. (2001). The patterns of cross-border bank mergers and shareholdings in OECD countries. *Journal of Banking and Finance*, 25 (12), pp. 2305-2337.
- Galindo, A., Micco, A., & Serra, C. (2003). *Better the Devil that You Know: Evidence on Entry Costs Faced by Foreign Banks*. IADB. Working Paper 477.
- Goddard, J., Molyneux, T., & Wilson, J. (2004). *The Profitability of European Banks: a cross-sectional and dynamic panel analysis*. The Manchester School, 72 (3), pp. 363-381.
- Golberg, L. & Johnson, D. (1990). The Determinants of U.S. Banking Activity Abroad. *Journal of International Money and Finance*, 9 (2), pp.123-37.

- Gray, J. & Gray, H. (1981). The Multinational Bank, a Financial MNC? *Journal of Banking and Finance*. 5, pp. 33-69.
- Greene, W. (2012). *Econometric Analysis*. International Edition. New York University.
- Guillén, M., & Tschoegl, A. (1999). *At Last the Internationalisation of Retail Banking? The Case of the Spanish Banks in Latin America*. Wharton Financial Institutions Center. Working Paper. 99-41.
- Guru, B., Staunton, J., & Balashanmugam, B. (1999). Determinants of Commercial Bank Profitability in Malaysia. *12th Annual Australian Finance and Banking Conference*. Sydney. Australia. December. 16-17.
- Hassan, M., & Bashir, M. (2003). Determinants of Islamic Banking Profitability. *10th Annual Conference*. Marrakesh. 16-18. December.
- Heffernan, S., & Fu, X. (2010). Determinants of Financial Performance in Chinese Banking. *Applied Financial Economics*, 20 (20), pp. 1585 - 1600.
- Heinkel, R., & Levi, M. (1992). The Structure of International Banking. *Journal of International Money and Finance*, 11 (3), pp. 251-272.
- Hellman, P. (1994). The internationalization of Finish financial service companies. *International Business Review*, 5 (2), pp.191-208.
- Herrero, A., & Simón, D. (2003) *Determinants and impact of financial sector FDI to emerging economies, a home country's perspective*. Doc. N°030/8. Banco de España. 2003.
- Hsiao, C. (1986), *Analysis of panel data*. Cambridge University Press.
- Hurduc, N., & Nitu, A. (2011). Forms and Strategies of the Banks to Enter on a Foreign Market. *Theoretical and Applied Economics*, 18 (7), pp. 43-52.
- Hymer, S. (1976). *The International Operations of National Firms: A Study of Direct Foreign Investment*. MIT press. Cambridge.
- Johanson, J., & Vahlne, J. (1977). The Internationalization Process of the Firm: A Mode for Knowledge Development and Increasing Foreign Market Commitment. *Journal of International Business Studies*, 8 (1), pp. 23-32.
- Johanson, J., & Vahlne, J. (2009). The Uppsala internationalization process model revisited: Form liability of foreignness to liability of outsidership. *Journal of International Business Studies*, 40 (9), pp. 1-21.



- Johanson, J., & Wiedersheim-Paul, F. (1975). The internationalization of the firm — Four Swedish Cases. *Journal of Management Studies*, 12 (3), pp. 305-323.
- Khoury, S. (1998). *Foreign Banks in the United States: Entry Strategies and Operations*. *Advances in International Banking and Finance*, 42 (5), pp. 529-550.
- Kindleberger, C. (1969). *American Business Abroad: Six Lectures on Direct Investment*. Yale University Press. New Haven.
- Konopielko, L. (1999). *Foreign Banks Entry into Central and East European Markets: Motives and Activities*. *Post-Communist Economies*, 11 (4), pp. 463-185.
- Kosmidou, K., Tanna, S., & Pasiouras, F. (2005). *Determinants of Profitability of Domestic UK Commercial Banks: Panel Evidence from period 1995-2002*. Applied Research Working Papers Series.
- Li, j., & Guisinguer, S. (1992). The globalization of servisse Multinationals in the triad regions; Japan. Western Europe and North America. *Journal of international Bisuness Studies*, 23 (4), pp. 675-696.
- Majnoni, G., Shankar, R., & Varhegyi, E. (2003) *The dynamics of foreign bank ownership: evidence from Hungary*. World Bank Policy Research Working Paper 3114. World Bank. Washington, DC.
- Matos, C. (2014). *Determinantes da concessão de crédito bancário – aplicação a Portugal*. Dissertação de Mestrado em Ciências Económicas e Empresariais. Departamento de Economia e Gestão da Universidade dos Açores.
- Meyer, R. (1996). *The Internationalization Process of the Firm Revisited: Explaining Patterns of Geographic Sales Expansion*. Management Report. Erasmus University. Rotterdam.
- Millennium BCP (2015). *Institucional*. Acedido em 12 de maio de 2015: <http://ind.millenniumbcp.pt/pt/institucional/Pages/Institucional.aspx>
- Ministério da Economia (2015). *Rácio de abertura da economia ao exterior*. Acedido em 13 de Agosto de 2015: [www.gee.min-economia.pt/](http://www.gee.min-economia.pt/)
- Molyneux, P., & Thornton, J. (1992). Determinants of European Bank Profitability: A Note. *Journal of Banking and Finance*, 16 (6), 1173-1178.
- Montepio (2015). *Institucional*. Acedido em 10 de maio de 2015: [https://www.montepio.pt/SitePublico/pt\\_PT/particulares.page](https://www.montepio.pt/SitePublico/pt_PT/particulares.page)

- Naceur, B., & Goaied, M. (2001). The Determinants of the Tunisian Deposits Banks Performance. *Applied Financial Economics*, 11 (3), pp. 317-319.
- Novo Banco (2015). *Institucional*. Acedido em 10 de maio de 2015: <https://www.novobanco.pt/>
- Onkvisit, S., & Shaw, J. (1983). An Examination of the International Product Life Cycle and its Application Within Marketing. *Columbia Journal of World Business*, 18 (3), pp. 73.
- Perry, P. (1992). Do Banks Gain or Lose from Inflation? *Journal of Retail and Banking*, 14 (2), pp. 25-30.
- Pomerleano, M., & Vojta, G. (2001). *What Do Foreign Financial Institutions Do in Emerging Markets? Open Doors: Foreign Participation in Financial Systems in Developing Countries*. Washington DC, Brookings Institution Press.
- Porter, M. (1980). *Competitive Strategy: Techniques for analyzing industries and competitors*. Free Press.
- Porter, M. (1990). *The Competitive Advantage of Nations and Firms*. Free Press. New York.
- Revell, J. (1979). Inflation and Financial Institutions. *Financial Times*. London.
- Rugman, A. (1979). *International Diversification and the Multinational Enterprise*. New York. Lexington Books.
- Sink, D., & Tuttle, T. (1989). *Planning and Measurement in your Organization of the Future*.
- Torkkeli, L., Puimalainen, K., Saarenketo, S., & Kuivalainen, O. (2012). The effect of network competence and environmental hostility on the internationalization of SMEs, *Journal of International Entrepreneurship*, 10 (1), pp. 25-49.
- Wooldrige, J. (2006). *Introductory Econometrics: A Modern Approach*. (2nd ed). Southwestern.
- Yamori, N. (1998). A Note on the Location Choice of Multinational Banks: the Case of Japanese Financial Institutions. *Journal of Banking and Finance*, 22 (1), pp. 109-120.



## Apêndice 1 - Processo de estimação do ativo (*Software R*).

```
## Carrega o package plm ##
## Function to find the best fit according to a set of regressors
## POOLED MODELS
genBestFit <- function(panel)
#####
## Test the presence of individual effects based on the pooled model
## Teste do multiplicador de Lagrange de Breusch-Pagan
TESTE PARA DETETAR A PRESENÇA DE EFEITOS INDIVIDUAIS COM BASE NO MODELO OLS (POOLED)\n")
#####
# CONCLUSÃO: 0 modelo(s) não apresenta(m) efeitos individuais.
#####
## Test the presence of individual effects based on the pooled model
## Teste do multiplicador de Lagrange de Honda
TESTE PARA DETETAR A PRESENÇA DE EFEITOS INDIVIDUAIS COM BASE NO MODELO OLS (POOLED)\n")
#####
# CONCLUSÃO: 0 modelo(s) não apresenta(m) efeitos individuais.
#####
## Test the presence of individual effects based on the pooled model
## Teste do multiplicador de Lagrange de King and Wu
plmtestPooledIndivualeffects <- function(panel)
TESTE PARA DETETAR A PRESENÇA DE EFEITOS INDIVIDUAIS COM BASE NO MODELO OLS (POOLED)\n")
cat("CONCLUSÃO:", nmodelswithnoindiv effects, "modelo(s) não apresenta(m) efeitos individuais.")
#####
# CONCLUSÃO: 0 modelo(s) não apresenta(m) efeitos individuais.
#####
## Function to find the best fit according to a set of regressors
## FIXED EFFECTS MODELS
#####
# BEST FIXED EFFECTS MODEL
#####
# Oneway (individual) effect Within Model
# Call:
# plm(formula = Formula, data = panel, na.action = na.omit, model = "within")
# Unbalanced Panel: n=6, T=2-9, N=40
# Residuals :
# Min. 1st Qu. Median 3rd Qu. Max.
# -6920.0 -1930.0 -91.4 2360.0 6300.0
# Coefficients :
# Estimate Std. Error t-value Pr(>|t|)
# PIB_PT 1271.69379 499.88724 2.5440 0.01635 *
# IDE 1674.83486 646.43347 2.5909 0.01464 *
# Inflacao -2532.54971 398.47906 -6.3555 5.184e-07 ***
# Emigracao 2.93290 0.53683 5.4634 6.296e-06 ***
# ---
# Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
# Total Sum of Squares: 1553600000
# Residual Sum of Squares: 455010000
# R-Squared : 0.70712
# Adj. R-Squared : 0.53034
# F-statistic: 18.108 on 4 and 30 DF, p-value: 1.1615e-07
#####
## Function to find the best fit according to a set of regressors
## RANDOM MODELS
# Especifica os dados em painel das variáveis do ativo
# Best random model
#####
# BEST RANDOM EFFECTS MODEL
#####
# Oneway (individual) effect Random Effect Model
# (Swamy-Arora's transformation)
# Call:
# plm(formula = Formula, data = panel, na.action = na.omit, model = "random")
# Unbalanced Panel: n=6, T=2-9, N=40
# Effects:
# var std.dev share
# idiosyncratic 15166958 3894 0.144
# individual 90172513 9496 0.856
# theta :
# Min. 1st Qu. Median Mean 3rd Qu. Max.
# 0.7215 0.8646 0.8646 0.8502 0.8646 0.8646
# Residuals :
# Min. 1st Qu. Median Mean 3rd Qu. Max.
```

```

# -6500.0 -2500.0 -11.6 269.0 2680.0 7060.0
# Coefficients :
# Estimate Std. Error t-value Pr(>|t|)
# (Intercept) 2.1973e+04 1.0243e+04 2.1450 0.03918 *
# Binaria -1.1367e+04 1.0649e+04 -1.0675 0.29327
# PIB_PT 1.2638e+03 5.0528e+02 2.5012 0.01736 *
# IDE 1.6071e+03 6.5271e+02 2.4621 0.01904 *
# Inflacao -2.5282e+03 4.0315e+02 -6.2711 3.838e-07 ***
# Emigracao 2.9281e+00 5.4288e-01 5.3936 5.292e-06 ***
# ---
# Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
# Total Sum of Squares: 1599500000
# Residual Sum of Squares: 527960000
# R-Squared : 0.67191
# Adj. R-Squared : 0.57113
# F-statistic: 13.8017 on 5 and 34 DF, p-value: 2.1938e-07
#####
## Teste de Hausman
## Find the number of fixed models that are better than the random correspondent
cat("TESTE DE HAUSMAN\n")
cat("CONCLUSÃO:", fixedmodels, "modelos de efeitos fixos são preferíveis aos modelos de efeitos aleatórios, correspondentes.")
#####
# TESTE DE HAUSMAN
# Modelo de efeitos fixos com variáveis independentes: Binaria IDE Emigracao
# Modelo de efeitos fixos com variáveis independentes: Binaria PIB_PT Inflacao Emigracao
# Modelo de efeitos fixos com variáveis independentes: Binaria IDE PIB_PA Emigracao
# CONCLUSÃO: 3 modelos de efeitos fixos são preferíveis aos modelos de efeitos aleatórios, correspondentes.
#####
# TESTE DE HAUSMAN AOS MELHORES MODELOS FIXED E RANDOM
# TESTE AO MELHOR MODELO FIXED
fit1 <- plm(Ativo ~ PIB_PT + IDE + Inflacao + Emigracao, data=ativo, na.action=na.omit, model="within")
fit2 <- plm(Ativo ~ PIB_PT + IDE + Inflacao + Emigracao, data=ativo, na.action=na.omit, model="random")
#####
# TESTE AO MELHOR MODELO RANDOM
fit1 <- plm(Ativo ~ Binaria + PIB_PT + IDE + Inflacao + Emigracao, data=ativo, na.action=na.omit, model="within")
fit2 <- plm(Ativo ~ Binaria + PIB_PT + IDE + Inflacao + Emigracao, data=ativo, na.action=na.omit, model="random")
# Hausman Test
# data: Ativo ~ Binaria + PIB_PT + IDE + Inflacao + Emigracao
# chisq = 1.0098, df = 4, p-value = 0.9083
# CONCLUSÃO: RANDOM MODEL BETTER
#####
# O MELHOR MODELO PARA O ATIVO - Ativo ~ Binaria + PIB_PT + IDE + Inflacao + Emigracao (RANDOM)
fit <- plm(Ativo ~ Binaria + PIB_PT + IDE + Inflacao + Emigracao, data=ativo, na.action=na.omit, model="random")
### DIAGNOSIS TESTS
#####
# 1 - Testing for serial correlation
# Serial correlation tests apply to macro panels with long time series.
# Not a problem in micro panels (with very few years). The null is that there is not serial correlation.
### INTERPRETATION
# If p-values are > 0.05 then no serial correlation.
pbgttest(Ativo ~ Binaria + PIB_PT + IDE + Inflacao + Emigracao, data=ativo, na.action=na.omit, model="random")
# Breusch-Godfrey/Wooldridge test for serial correlation in panel models
# data: Ativo ~ Binaria + PIB_PT + IDE + Inflacao + Emigracao
# chisq = 13.331, df = 2, p-value = 0.001274
# alternative hypothesis: serial correlation in idiosyncratic errors
# Conclusão: Falha o teste.
#####
pwtest(Ativo ~ Binaria + PIB_PT + IDE + Inflacao + Emigracao, data=ativo, na.action=na.omit)
### INTERPRETATION
# If p-values are > 0.05 there are no unobserved effects in the residuals.
# Wooldridge's test for unobserved individual effects
# data: formula
# z = 1.4322, p-value = 0.1521
# alternative hypothesis: unobserved effect
# Conclusão: Passa o teste.
#####
# 2- Testing for heteroskedasticity
# The null hypothesis for the Breusch-Pagan test is homoskedasticity.
### INTERPRETATION
# If p-value < 0.05 then presence of heteroskedasticity.
# If heteroskedasticity is detected use robust covariance matrix to account for it.
# Breusch-Pagan test
# data: Ativo ~ Binaria + PIB_PT + IDE + Inflacao + Emigracao
# BP = 8.2316, df = 5, p-value = 0.1439
# Conclusão: Passa o teste.

```

## Apêndice 2 - Processo de estimação do crédito a clientes (Software R).

```
## Carrega o package plm ##
#####
## Function to find the best fit according to a set of regressors
## POOLED MODELS
# Especifica os dados em painel das variáveis do crédito
#####
## Test the presence of individual effects based on the pooled model
## Teste do multiplicador de Lagrange de Breusch-Pagan
cat("TESTE PARA DETETAR A PRESENÇA DE EFEITOS INDIVIDUAIS COM BASE NO MODELO OLS
(POOLED)\n")
#####
# CONCLUSÃO: 0 modelo(s) não apresenta(m) efeitos individuais.
#####
## Test the presence of individual effects based on the pooled model
## Teste do multiplicador de Lagrange de Honda
TESTE PARA DETETAR A PRESENÇA DE EFEITOS INDIVIDUAIS COM BASE NO MODELO OLS (POOLED)\n")
#####
# CONCLUSÃO: 0 modelo(s) não apresenta(m) efeitos individuais.
#####
## Test the presence of individual effects based on the pooled model
## Teste do multiplicador de Lagrange de King and Wu
TESTE PARA DETETAR A PRESENÇA DE EFEITOS INDIVIDUAIS COM BASE NO MODELO OLS (POOLED)\n")
#####
# CONCLUSÃO: 0 modelo(s) não apresenta(m) efeitos individuais.
#####
## Function to find the best fit according to a set of regressors
## FIXED EFFECTS MODELS
#####
# BEST FIXED EFFECTS MODEL
#####
# Unbalanced Panel: n=6, T=2-9, N=41
# Residuals :
#   Min. 1st Qu.  Median 3rd Qu.  Max.
# -4700.0 -1070.0  -15.3   803.0  3320.0
# Coefficients :
#   Estimate Std. Error t-value Pr(>|t|)
# Tx_juro_ativa -446.90969   75.56557 -5.9142 1.242e-06 ***
# Emigracao      0.65511    0.23437  2.7952 0.008578 **
# Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
# Total Sum of Squares: 302260000
# Residual Sum of Squares: 120080000
# R-Squared : 0.60274
# Adj. R-Squared : 0.48513
# F-statistic: 25.0348 on 2 and 33 DF, p-value: 2.4248e-07
#####
## Function to find the best fit according to a set of regressors
## RANDOM MODELS
#####
# BEST RANDOM EFFECTS MODEL
#####
# Effects:
# var std.dev share
# idiosyncratic 3520301 1876 0.131
# individual 23381708 4836 0.869
# theta :
# Min. 1st Qu.  Median  Mean 3rd Qu.  Max.
# 0.7354 0.8717 0.8717 0.8585 0.8717 0.8717
# Residuals :
# Min. 1st Qu.  Median  Mean 3rd Qu.  Max.
# -3210.0 -939.0  33.1  124.0 1170.0 4510.0
# Coefficients :
# Estimate Std. Error t-value Pr(>|t|)
# (Intercept) 9108.76622 3781.02251 2.4091 0.021234 *
# IDE          361.72420 301.22293 1.2009 0.237650
# Inflacao    -403.65750 269.89283 -1.4956 0.143468
# Tx_juro_ativa -240.24487 142.74326 -1.6831 0.101019
# Emigracao     0.74904 0.24017 3.1188 0.003563 **
# Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
# Total Sum of Squares: 315100000
# Residual Sum of Squares: 130540000
# R-Squared : 0.58791
# Adj. R-Squared : 0.51622
# F-statistic: 12.7246 on 4 and 36 DF, p-value: 1.4912e-06
```

```
#####
## Teste de Hausman
## Find the number of fixed models that are better than the random correspondent
cat("CONCLUSÃO:",fixedmodels, "modelos de efeitos fixos são preferíveis aos modelos de efeitos aleatórios,
correspondentes.")
#####
# TESTE DE HAUSMAN
# Modelo de efeitos fixos com variáveis independentes: IDE GAE
# Number of fixed effects models that are better than the random correspondent
# cat("CONCLUSÃO:",fixedmodels, "modelos de efeitos fixos são preferíveis aos modelos de efeitos aleatórios,
correspondentes.")
# CONCLUSÃO: 1 modelos de efeitos fixos são preferíveis aos modelos de efeitos aleatórios, correspondentes.
#####
# TESTE DE HAUSMAN AOS MELHORES MODELOS FIXED E RANDOM
# TESTE AO MELHOR MODELO FIXED
fit1 <- plm(Credito ~ Tx_juro_ativa + Emigracao, data=credito, na.action=na.omit, model="within")
fit2 <- plm(Credito ~ Tx_juro_ativa + Emigracao, data=credito, na.action=na.omit, model="random")
# Hausman Test
# data: Credito ~ Tx_juro_ativa + Emigracao
# chisq = 0.35023, df = 2, p-value = 0.8394
# alternative hypothesis: one model is inconsistent
# CONCLUSÃO: RANDOM MODEL BETTER
#####
# O MELHOR MODELO PARA O CRÉDITO - Credito ~ IDE + Inflacao + Tx_juro_ativa + Emigracao (RANDOM)
fit <- plm(Credito ~ IDE + Inflacao + Tx_juro_ativa + Emigracao, data=credito, na.action=na.omit, model="random")
### DIAGNOSIS TESTS
#####
# 1 - Testing for serial correlation
# Serial correlation tests apply to macro panels with long time series.
# Not a problem in micro panels (with very few years). The null is that there is not serial correlation.
### INTERPRETATION
# If p-values are > 0.05 then no serial correlation.
# Breusch-Godfrey/Wooldridge test for serial correlation in panel models
# data: Credito ~ IDE + Inflacao + Tx_juro_ativa + Emigracao
# chisq = 16.85, df = 2, p-value = 0.0002193
# alternative hypothesis: serial correlation in idiosyncratic errors
# Conclusão: Falha o teste.
#####
### INTERPRETATION
# If p-values are > 0.05 there are no unobserved effects in the residuals (and no correlation).
# Wooldridge's test for unobserved individual effects
# data: formula
# z = 1.5414, p-value = 0.1232
# alternative hypothesis: unobserved effect

# Conclusão: Passa o teste.

# Baltagi and Li AR-RE joint test
# data: formula
# chisq = 112.28, df = 2, p-value < 2.2e-16
# alternative hypothesis: AR(1) errors or random effects
# Conclusão: Falha o teste.
#####
pbsytest(Credito ~ IDE + Inflacao + Tx_juro_ativa + Emigracao, data=credito, na.action=na.omit)
# Bera, Sosa-Escudero and Yoon locally robust test
# data: formula
# chisq = 5.3858, df = 1, p-value = 0.0203
# alternative hypothesis: AR(1) errors sub random effects
# Conclusão: Falha o teste.
#####
pbsytest(Credito ~ IDE + Inflacao + Tx_juro_ativa + Emigracao, data=credito, na.action=na.omit, test="re")
# Bera, Sosa-Escudero and Yoon locally robust test
# data: formula
# z = 8.0241, p-value = 5.114e-16
# alternative hypothesis: random effects sub AR(1) errors
# Conclusão: Falha o teste.
#####
# Baltagi and Li one-sided LM test
# data: Credito ~ IDE + Inflacao + Tx_juro_ativa + Emigracao
# z = 3.8003, p-value = 7.225e-05
# alternative hypothesis: AR(1)/MA(1) errors in RE panel models. H0: rho = 0, HA: rho > 0
# Conclusão: Falha o teste.
#####
# 2- Testing for heteroskedasticity
# The null hypothesis for the Breusch-Pagan test is homoskedasticity.
### INTERPRETATION
```

```
# If p-value < 0.05 then presence of heteroskedasticity.
# If heteroskedasticity is detected use robust covariance matrix to account for it.
bptest(Credito ~ IDE + Inflacao + Tx_juro_ativa + Emigracao, data=credito, studentize=F)
# Breusch-Pagan test
# data: Credito ~ IDE + Inflacao + Tx_juro_ativa + Emigracao
# BP = 5.0674, df = 4, p-value = 0.2804
# Conclusão: Passa o teste.
```

### Apêndice 3 - Processo de estimação dos recursos de clientes (Software R).

```
## Carrega o package plm ##
#####
## Function to find the best fit according to a set of regressors
## POOLED MODELS
#####
## Test the presence of individual effects based on the pooled model
## Teste do multiplicador de Lagrange de Breusch-Pagan
cat("TESTE PARA DETETAR A PRESENÇA DE EFEITOS INDIVIDUAIS COM BASE NO MODELO OLS
(POOLED)\n")
# Number of pooled models that do not evidence individual effects
cat("CONCLUSÃO:", nmodelswithnoindiv effects, "modelo(s) não apresenta(m) efeitos individuais.")
#####
# CONCLUSÃO: 0 modelo(s) não apresenta(m) efeitos individuais.
#####
## Test the presence of individual effects based on the pooled model
## Teste do multiplicador de Lagrange de Honda
cat("TESTE PARA DETETAR A PRESENÇA DE EFEITOS INDIVIDUAIS COM BASE NO MODELO OLS
(POOLED)\n")
#####
# CONCLUSÃO: 0 modelo(s) não apresenta(m) efeitos individuais.
#####
## Test the presence of individual effects based on the pooled model
## Teste do multiplicador de Lagrange de King and Wu
cat("TESTE PARA DETETAR A PRESENÇA DE EFEITOS INDIVIDUAIS COM BASE NO MODELO OLS
(POOLED)\n")
#####
# CONCLUSÃO: 0 modelo(s) não apresenta(m) efeitos individuais.
#####
## Function to find the best fit according to a set of regressors
## FIXED EFFECTS MODELS
#####
# BEST FIXED EFFECTS MODEL
#####
# Oneway (individual) effect Within Model
# Call:
# plm(formula = Formula, data = panel, na.action = na.omit, model = "within")
# Unbalanced Panel: n=6, T=2-11, N=49
# Residuals :
# Min. 1st Qu. Median 3rd Qu. Max.
# -3260.0 -902.0 77.7 686.0 4240.0
# Coefficients :
# Estimate Std. Error t-value Pr(>|t|)
# Ativo 0.218457 0.056729 3.8509 0.0004265 ***
# IDE 367.514840 170.177399 2.1596 0.0370127 *
# PIB_PA -266.910107 172.430910 -1.5479 0.1297178
# Inflacao -418.238691 168.582354 -2.4809 0.0175243 *
# Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
# Total Sum of Squares: 408220000
# Residual Sum of Squares: 126130000
# R-Squared : 0.69104
# Adj. R-Squared : 0.55001
# F-statistic: 21.807 on 4 and 39 DF, p-value: 1.6362e-09
#####
## Function to find the best fit according to a set of regressors
## RANDOM MODELS
#####
# BEST RANDOM EFFECTS MODEL
#####
# Oneway (individual) effect Random Effect Model
# (Swamy-Arora's transformation)
# Call:
# plm(formula = Formula, data = panel, na.action = na.omit, model = "random")
# Unbalanced Panel: n=6, T=2-9, N=40
# Effects:
# var std.dev share
```



```

# idiosyncratic 3516009 1875 0.13
# individual 23461478 4844 0.87
# theta :
# Min. 1st Qu. Median Mean 3rd Qu. Max.
# 0.7360 0.8720 0.8720 0.8584 0.8720 0.8720
# Residuals :
# Min. 1st Qu. Median Mean 3rd Qu. Max.
# -4340.0 -783.0 173.0 62.1 1100.0 3920.0
# Coefficients :
# Estimate Std. Error t-value Pr(>|t|)
# (Intercept) 5349.166841 2417.223268 2.2129 0.03333 *
# Ativo 0.352030 0.054695 6.4363 1.823e-07 ***
# PIB_PA -522.237567 188.568466 -2.7695 0.00882 **
# Emigracao -0.581344 0.287744 -2.0204 0.05084 .
# Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
# Total Sum of Squares: 373540000
# Residual Sum of Squares: 119640000
# R-Squared : 0.68016
# Adj. R-Squared : 0.61215
# F-statistic: 25.4647 on 3 and 36 DF, p-value: 5.1344e-09
#####
## Teste de Hausman
## Find the number of fixed models that are better than the random correspondent
cat("TESTE DE HAUSMAN\n")
# Number of fixed effects models that are better than the random correspondent
cat("CONCLUSÃO:", fixedmodels, "modelos de efeitos fixos são preferíveis aos modelos de efeitos aleatórios, correspondentes.")
#####
# TESTE DE HAUSMAN
# Modelo de efeitos fixos com variáveis independentes: Ativo IDE PIB_PA Inflacao
# CONCLUSÃO: 0 modelos de efeitos fixos são preferíveis aos modelos de efeitos aleatórios, correspondentes.
#####
# TESTE DE HAUSMAN AOS MELHORES MODELOS FIXED E RANDOM
# TESTE AO MELHOR MODELO FIXED
fit1 <- plm(Recursos ~ Ativo + IDE + PIB_PA + Inflacao, data=recursos, na.action=na.omit, model="within")
fit2 <- plm(Recursos ~ Ativo + IDE + PIB_PA + Inflacao, data=recursos, na.action=na.omit, model="random")
# Hausman Test
# data: Recursos ~ Ativo + IDE + PIB_PA + Inflacao
# chisq = 0.71908, df = 4, p-value = 0.949
# alternative hypothesis: one model is inconsistent
# CONCLUSÃO: RANDOM MODEL BETTER
#####
# TESTE AO MELHOR MODELO RANDOM
fit1 <- plm(Recursos ~ Ativo + PIB_PA + Emigracao, data=recursos, na.action=na.omit, model="within")
fit2 <- plm(Recursos ~ Ativo + PIB_PA + Emigracao, data=recursos, na.action=na.omit, model="random")
# Hausman Test
# data: Recursos ~ Ativo + PIB_PA + Emigracao
# chisq = 0.59194, df = 3, p-value = 0.8983
# alternative hypothesis: one model is inconsistent
# CONCLUSÃO: RANDOM MODEL BETTER
#####
# O MELHOR MODELO PARA os recursos - Recursos ~ Ativo + PIB_PA + Emigracao (RANDOM)
### DIAGNOSIS TESTS
#####
# 1 - Testing for serial correlation
# Serial correlation tests apply to macro panels with long time series.
# Not a problem in micro panels (with very few years). The null is that there is not serial correlation.
### INTERPRETATION
# If p-values are > 0.05 then no serial correlation.
pbgtest(Recursos ~ Ativo + PIB_PA + Emigracao, data=recursos, na.action=na.omit, model="random")
# Breusch-Godfrey/Wooldridge test for serial correlation in panel models
# data: Recursos ~ Ativo + PIB_PA + Emigracao
# chisq = 6.5005, df = 2, p-value = 0.03876
# alternative hypothesis: serial correlation in idiosyncratic errors
# Conclusão: Falha o teste.
#####
pwtest(Recursos ~ Ativo + PIB_PA + Emigracao, data=recursos, na.action=na.omit)
### INTERPRETATION
# If p-values are > 0.05 there are no unobserved effects in the residuals.
# Wooldridge's test for unobserved individual effects
# data: formula
# z = 1.4223, p-value = 0.155
# alternative hypothesis: unobserved effect
# Conclusão: Passa o teste.
#####
pbsytest(Recursos ~ Ativo + PIB_PA + Emigracao, data=recursos, na.action=na.omit, test="j")

```

```

# Baltagi and Li AR-RE joint test
# data: formula
# chisq = 117.84, df = 2, p-value < 2.2e-16
# alternative hypothesis: AR(1) errors or random effects
# Conclusão: Falha o teste.
#####
pbsytest(Recursos ~ Ativo + PIB_PA + Emigracao, data=recurso, na.action=na.omit)
# Bera, Sosa-Escudero and Yoon locally robust test
# data: formula
# chisq = 2.9863, df = 1, p-value = 0.08397
# alternative hypothesis: AR(1) errors sub random effects
# Conclusão: Passa o teste.
#####
pbsytest(Recursos ~ Ativo + PIB_PA + Emigracao, data=recurso, na.action=na.omit, test="re")
# Bera, Sosa-Escudero and Yoon locally robust test
# data: formula
# z = 8.6369, p-value < 2.2e-16
# alternative hypothesis: random effects sub AR(1) errors
# Conclusão: Falha o teste.
#####
pbltest(Recursos ~ Ativo + PIB_PA + Emigracao, data=recurso, na.action=na.omit, alternative="onesided")
# Baltagi and Li one-sided LM test
# data: Recursos ~ Ativo + PIB_PA + Emigracao
# z = 2.4197, p-value = 0.007767
# alternative hypothesis: AR(1)/MA(1) errors in RE panel models. H0: rho = 0, HA: rho > 0
# Conclusão: Falha o teste.
#####
# 2- Testing for heteroskedasticity
# The null hypothesis for the Breusch-Pagan test is homoskedasticity.
### INTERPRETATION
# If p-value < 0.05 then presence of heteroskedasticity.
# If heteroskedasticity is detected use robust covariance matrix to account for it.
bptest(Recursos ~ Ativo + PIB_PA + Emigracao, data=recurso, studentize=F)
# Breusch-Pagan test
# data: Recursos ~ Ativo + PIB_PA + Emigracao
# BP = 10.012, df = 3, p-value = 0.01846
# Conclusão: Falha o teste.
#####
fit <- plm(Recursos ~ Ativo + PIB_PA + Emigracao, data=recurso, na.action=na.omit, model="random")
library(lmtest)
# Coeficientes originais
coeftest(fit)
# t test of coefficients:
# Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
# (Intercept) 5349.166841 2417.223268 2.2129 0.03333 *
# Ativo 0.352030 0.054695 6.4363 1.823e-07 ***
# PIB_PA -522.237567 188.568466 -2.7695 0.00882 **
# Emigracao -0.581344 0.287744 -2.0204 0.05084 .
# Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
# Coeficientes consistentes para controlar a heteroscedasticidade
coeftest(fit, vcovHC(fit, method = "arellano"))
# t test of coefficients:
# Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
# (Intercept) 5349.16684 1319.37882 4.0543 0.0002572 ***
# Ativo 0.35203 0.14775 2.3826 0.0225941 *
# PIB_PA -522.23757 74.86179 -6.9760 3.529e-08 ***
# Emigracao -0.58134 0.20414 -2.8478 0.0072311 **
# ---
# Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
summary.plm(fit, vcovHC(fit, method = "arellano"))
# Oneway (individual) effect Random Effect Model
# (Swamy-Arora's transformation)
# Call:
# plm(formula = Recursos ~ Ativo + PIB_PA + Emigracao, data = recesso,
# na.action = na.omit, model = "random")
# Unbalanced Panel: n=6, T=2-9, N=40
# Effects:
# var std.dev share
# idiosyncratic 3516009 1875 0.13
# individual 23461478 4844 0.87
# theta :
# Min. 1st Qu. Median Mean 3rd Qu. Max.
# 0.7360 0.8720 0.8720 0.8584 0.8720 0.8720
# Residuals :
# Min. 1st Qu. Median Mean 3rd Qu. Max.
# -4340.0 -783.0 173.0 62.1 1100.0 3920.0

```

```
# Coefficients :
# Estimate Std. Error t-value Pr(>|t|)
# (Intercept) 5349.16684 1319.37882 4.0543 0.0002572 ***
# Ativo      0.35203   0.14775  2.3826 0.0225941 *
# PIB_PA    -522.23757  74.86179 -6.9760 3.529e-08 ***
# Emigracao  -0.58134   0.20414 -2.8478 0.0072311 **
. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
# Total Sum of Squares: 373540000
# Residual Sum of Squares: 119640000
# R-Squared : 0.68016
# Adj. R-Squared : 0.61215
# F-statistic: 522.97 on 3 and 36 DF, p-value: < 2.22e-16
```

#### Apêndice 4 - Processo de estimação do ROE (Software R).

```
## Carrega o package plm ##
#####
## Function to find the best fit according to a set of regressors
## POOLED MODELS
#####
## Test the presence of individual effects based on the pooled model
## Teste do multiplicador de Lagrange de Breusch-Pagan
TESTE PARA DETETAR A PRESENÇA DE EFEITOS INDIVIDUAIS COM BASE NO MODELO OLS (POOLED)\n"
# CONCLUSÃO: 63 modelo(s) não apresenta(m) efeitos individuais.
#####
## Test the presence of time effects based on the pooled model
## Teste do multiplicador de Lagrange de Breusch-Pagan
TESTE PARA DETETAR A PRESENÇA DE EFEITOS TEMPORAIS COM BASE NO MODELO OLS (POOLED)\n"
cat("CONCLUSÃO:", nmodelswithnoindiv effects, "modelo(s) não apresenta(m) efeitos temporais.")
#####
# TESTE PARA DETETAR A PRESENÇA DE EFEITOS TEMPORAIS COM BASE NO MODELO OLS (POOLED)
# Modelo que não apresenta efeitos individuais tem variáveis independentes: Racio_Emprestimos_Ativo PIB_PA
Desemprego
# Modelo que não apresenta efeitos individuais tem variáveis independentes: Racio_Emprestimos_Ativo
cost_to_income PIB_PA Desemprego
# Modelo que não apresenta efeitos individuais tem variáveis independentes: Racio_Emprestimos_Ativo PIB_PA
Inflacao Desemprego
# Modelo que não apresenta efeitos individuais tem variáveis independentes: Racio_Emprestimos_Ativo
cost_to_income PIB_PA Inflacao Desemprego
# CONCLUSÃO: 4 modelo(s) não apresenta(m) efeitos temporais.
#####
## Test the presence of individual effects based on the pooled model
## Teste do multiplicador de Lagrange de Honda
TESTE PARA DETETAR A PRESENÇA DE EFEITOS INDIVIDUAIS COM BASE NO MODELO OLS (POOLED)\n"
# CONCLUSÃO: 63 modelo(s) não apresenta(m) efeitos individuais.
#####
## Test the presence of time effects based on the pooled model
## Teste do multiplicador de Lagrange de Honda
TESTE PARA DETETAR A PRESENÇA DE EFEITOS TEMPORAIS COM BASE NO MODELO OLS (POOLED)\n"
# CONCLUSÃO: 0 modelo(s) não apresenta(m) efeitos temporais.
#####
## Test the presence of individual effects based on the pooled model
## Teste do multiplicador de Lagrange de King and Wu
TESTE PARA DETETAR A PRESENÇA DE EFEITOS INDIVIDUAIS COM BASE NO MODELO OLS (POOLED)\n"
# CONCLUSÃO: 63 modelo(s) não apresenta(m) efeitos individuais.
#####
## Test the presence of time effects based on the pooled model
## Teste do multiplicador de Lagrange de King and Wu
TESTE PARA DETETAR A PRESENÇA DE EFEITOS TEMPORAIS COM BASE NO MODELO OLS (POOLED)\n"
# CONCLUSÃO: 0 modelo(s) não apresenta(m) efeitos temporais.
#####
ALTERNATIVAMENTE podemos testar a presença de efeitos individuais e temporais comparando os modelos within e
pooling
TESTE F PARA DETETAR A PRESENÇA DE EFEITOS INDIVIDUAIS COM BASE NOS MODELOS POOLED E
FIXED\n"
cat("CONCLUSÃO:", nmodelswithnoindiv effects, "modelo(s) não apresenta(m) efeitos individuais.")
#####
# CONCLUSÃO: 63 modelo(s) não apresenta(m) efeitos individuais.
#####
TESTE F PARA DETETAR A PRESENÇA DE EFEITOS TEMPORAIS COM BASE NOS MODELOS POOLED E
FIXED\n"
cat("CONCLUSÃO:", nmodelswithnoindiv effects, "modelo(s) não apresenta(m) efeitos temporais")
#####
# CONCLUSÃO: 0 modelo(s) não apresenta(m) efeitos temporais
#####
```

```

## Function to find the best fit according to a set of regressors
## TIME FIXED EFFECTS MODELS
#####
# BEST TIME FIXED EFFECTS MODEL
#####
# Oneway (time) effect Within Model
# Call:
# plm(formula = Formula, data = panel, na.action = na.omit, effect = "time",
#   model = "within")
# Unbalanced Panel: n=6, T=2-11, N=49
# Residuals :
#   Min. 1st Qu.  Median 3rd Qu.   Max.
# -24.1000 -4.3900  0.0903  4.8800 12.4000
# Coefficients :
#   Estimate Std. Error t-value Pr(>|t|)
# Ativo      -3.2024e-04  1.4496e-04 -2.2091  0.03380 *
# Racio_Emprestimos_Ativo -1.8371e+01  9.4361e+00 -1.9469  0.05961 .
# cost_to_income      6.2370e-02  9.9984e-02  0.6238  0.53681
# Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
# Total Sum of Squares: 2873.4
# Residual Sum of Squares: 2278
# R-Squared : 0.20723
# Adj. R-Squared : 0.14802
# F-statistic: 3.04967 on 3 and 35 DF, p-value: 0.041298
#####
## Function to find the best fit according to a set of regressors
## RANDOM MODELS
#####
# BEST RANDOM EFFECTS MODEL
#####
# Oneway (time) effect Random Effect Model
# (Swamy-Arora's transformation)
# Call:
# plm(formula = Formula, data = panel, na.action = na.omit, effect = "time",
#   model = "random")
# Unbalanced Panel: n=6, T=2-10, N=45
# Effects:
# var std.dev share
# idiosyncratic 68.654 8.286 0.809
# time      16.211 4.026 0.191
# theta :
#   Min. 1st Qu.  Median   Mean 3rd Qu.   Max.
# 0.2829 0.2829 0.2829 0.3060 0.3228 0.3567
# Residuals :
#   Min. 1st Qu.  Median   Mean 3rd Qu.   Max.
# -24.3000 -2.8000 -0.5180 -0.0926 5.1800 12.9000
# Coefficients :
#   Estimate Std. Error t-value Pr(>|t|)
# (Intercept) 3.5177e+01 1.4045e+01 2.5046 0.01643 *
# Ativo      -2.8025e-04  1.3780e-04 -2.0338 0.04864 *
# Racio_Emprestimos_Ativo -1.6239e+01  8.3712e+00 -1.9399 0.05947 .
# PIB_PA      1.6399e+00  1.1363e+00  1.4432 0.15675
# Desemprego   -2.1671e+00  9.0533e-01 -2.3938 0.02146 *
# Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
# Total Sum of Squares: 5209.4
# Residual Sum of Squares: 2879.8
# R-Squared : 0.4473
# Adj. R-Squared : 0.3976
# F-statistic: 8.08965 on 4 and 40 DF, p-value: 7.0624e-05
#####
## Teste de Hausman
## Find the number of fixed models that are better than the random correspondent
## Number of fixed effects models that are better than the random correspondent
cat("CONCLUSÃO:", fixedmodels, "modelos de efeitos fixos são preferíveis aos modelos de efeitos aleatórios,
correspondentes.")
#####
# TESTE DE HAUSMAN
# Modelo de efeitos fixos com variáveis independentes: Racio_Emprestimos_Ativo PIB_PA
# Modelo de efeitos fixos com variáveis independentes: Ativo Racio_Emprestimos_Ativo PIB_PA
# Modelo de efeitos fixos com variáveis independentes: Racio_Emprestimos_Ativo cost_to_income PIB_PA
# Modelo de efeitos fixos com variáveis independentes: Racio_Emprestimos_Ativo PIB_PA Inflacao
# Modelo de efeitos fixos com variáveis independentes: Ativo Racio_Emprestimos_Ativo PIB_PA Inflacao
# Modelo de efeitos fixos com variáveis independentes: Racio_Emprestimos_Ativo cost_to_income PIB_PA Inflacao
# Modelo de efeitos fixos com variáveis independentes: Ativo Racio_Emprestimos_Ativo cost_to_income PIB_PA
Inflacao

```

```

# Modelo de efeitos fixos com variáveis independentes: Ativo Racio_Emprestimos_Ativo cost_to_income Inflacao
Desemprego
# CONCLUSÃO: 8 modelos de efeitos fixos são preferíveis aos modelos de efeitos aleatórios, correspondentes.
#####
# TESTE DE HAUSMAN AOS MELHORES MODELOS FIXED E RANDOM
# TESTE AO MELHOR MODELO FIXED
# Hausman Test
# data: ROE ~ Ativo + Racio_Emprestimos_Ativo + cost_to_income
# chisq = 3.1453, df = 3, p-value = 0.3698
# alternative hypothesis: one model is inconsistent
# CONCLUSÃO: RANDOM EFFECTS MODEL BETTER
#####
# TESTE AO MELHOR MODELO RANDOM
# Hausman Test
# data: ROE ~ Ativo + Racio_Emprestimos_Ativo + PIB_PA + Desemprego
# chisq = 2.0726, df = 2, p-value = 0.3548
# alternative hypothesis: one model is inconsistent
# CONCLUSÃO: RANDOM EFFECTS MODEL BETTER
#####
# O MELHOR MODELO PARA O ROE - ROE ~ Ativo + Racio_Emprestimos_Ativo + PIB_PA + Desemprego (RANDOM)
### DIAGNOSIS TESTS
#####
# 1 - Testing for serial correlation
# Serial correlation tests apply to macro panels with long time series.
# Not a problem in micro panels (with very few years). The null is that there is not serial correlation.
### INTERPRETATION
# If p-values are > 0.05 then no serial correlation.
pbgtest(ROE ~ Ativo + Racio_Emprestimos_Ativo + PIB_PA + Desemprego, effect="time", data=roe, na.action=na.omit,
model="random")
# Breusch-Godfrey/Wooldridge test for serial correlation in panel models
# data: ROE ~ Ativo + Racio_Emprestimos_Ativo + PIB_PA + Desemprego
# chisq = 12.815, df = 2, p-value = 0.001649
# alternative hypothesis: serial correlation in idiosyncratic errors
# Conclusão: Falha o teste.
#####
pwtest(ROE ~ Ativo + Racio_Emprestimos_Ativo + PIB_PA + Desemprego, effect="time", data=roe, na.action=na.omit)
### INTERPRETATION
# If p-values are > 0.05 there are no unobserved effects in the residuals.
# Wooldridge's test for unobserved time effects
# data: formula
# z = 0.93729, p-value = 0.3486
# alternative hypothesis: unobserved effect
# Conclusão: Passa o teste.
#####
# Baltagi and Li AR-RE joint test
# data: formula
# chisq = 11.573, df = 2, p-value = 0.0006692
# alternative hypothesis: AR(1) errors or random effects
# Conclusão: Falha o teste.
#####
# Bera, Sosa-Escudero and Yoon locally robust test
# data: formula
# chisq = 9.4527, df = 1, p-value = 0.002108
# alternative hypothesis: AR(1) errors sub random effects
# Conclusão: Falha o teste.
#####
# Bera, Sosa-Escudero and Yoon locally robust test
# data: formula
# z = -2.6774, p-value = 0.9963
# alternative hypothesis: random effects sub AR(1) errors
# Conclusão: Passa o teste.
#####
pbltest(ROE ~ Ativo + Racio_Emprestimos_Ativo + PIB_PA + Desemprego, effect="time", data=roe, na.action=na.omit,
alternative="onesided")
# Baltagi and Li one-sided LM test
# data: ROE ~ Ativo + Racio_Emprestimos_Ativo + PIB_PA + Desemprego
# z = 1.9349, p-value = 0.0265
# alternative hypothesis: AR(1)/MA(1) errors in RE panel models. H0: rho = 0, HA: rho > 0
# Conclusão: Falha o teste.
#####
# 2- Testing for heteroskedasticity
# The null hypothesis for the Breusch-Pagan test is homoskedasticity.
### INTERPRETATION
# If p-value < 0.05 then presence of heteroskedasticity.
# If heteroskedasticity is detected use robust covariance matrix to account for it.
# Breusch-Pagan test

```

```
# data: ROE ~ Ativo + Racio_Emprestimos_Ativo + PIB_PA + Desemprego
# BP = 7.8954, df = 4, p-value = 0.09549
# Conclusão: Passa o teste.
```

## Apêndice 5 - Processo de estimação das agências (Software R).

```
## Carrega o package plm ##
#####
## Function to find the best fit according to a set of regressors
## POOLED MODELS
#####
## Test the presence of individual effects based on the pooled model
## Teste do multiplicador de Lagrange de Breusch-Pagan
#####
# CONCLUSÃO: 0 modelo(s) não apresenta(m) efeitos individuais.
#####
## Test the presence of individual effects based on the pooled model
## Teste do multiplicador de Lagrange de Honda
cat("TESTE PARA DETETAR A PRESENÇA DE EFEITOS INDIVIDUAIS COM BASE NO MODELO OLS
(POOLED)\n")
#####
# CONCLUSÃO: 0 modelo(s) não apresenta(m) efeitos individuais.
#####
## Test the presence of individual effects based on the pooled model
## Teste do multiplicador de Lagrange de King and Wu
#####
# CONCLUSÃO: 0 modelo(s) não apresenta(m) efeitos individuais.
#####
## Function to find the best fit according to a set of regressors
## FIXED EFFECTS MODELS
#####
# BEST FIXED EFFECTS MODEL
#####
# Oneway (individual) effect Within Model
# Call:
# plm(formula = Formula, data = panel, na.action = na.omit, model = "within")
# Unbalanced Panel: n=6, T=2-9, N=40
# Residuals :
# Min. 1st Qu. Median 3rd Qu. Max.
# -105.00 -24.60 3.86 28.40 101.00
# Coefficients :
# Estimate Std. Error t-value Pr(>|t|)
# Ativo 3.2683e-03 1.7639e-03 1.8529 0.074103 .
# PIB_PT 1.4169e+01 1.0038e+01 1.4115 0.168733
# IDE 2.9056e+01 9.2650e+00 3.1360 0.003905 **
# PIB_PA -2.2426e+01 1.0342e+01 -2.1685 0.038466 *
# Emigracao -6.4311e-04 9.3649e-03 -0.0687 0.945722
# ---
# Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
# Total Sum of Squares: 223590
# Residual Sum of Squares: 89058
# R-Squared : 0.60169
# Adj. R-Squared : 0.43623
# F-statistic: 8.76153 on 5 and 29 DF, p-value: 3.7316e-05
#####
## Function to find the best fit according to a set of regressors
## RANDOM MODELS
#####
# BEST RANDOM EFFECTS MODEL
#####
# Oneway (individual) effect Random Effect Model
# (Swamy-Arora's transformation)
# Call:
# plm(formula = Formula, data = panel, na.action = na.omit, model = "random")
# Unbalanced Panel: n=6, T=2-9, N=40
# Effects:
# var std.dev share
# idiosyncratic 3070.97 55.42 0.021
# individual 141854.49 376.64 0.979
# theta :
# Min. 1st Qu. Median Mean 3rd Qu. Max.
# 0.8965 0.9510 0.9510 0.9456 0.9510 0.9510
# Residuals :
# Min. 1st Qu. Median Mean 3rd Qu. Max.
```

```

# -107.000 -33.600 -0.541 2.440 36.700 126.000
# Coefficients :
# Estimate Std. Error t-value Pr(>|t|)
# (Intercept) 1.8895e+02 1.6372e+02 1.1541 0.256495
# Ativo 3.4456e-03 1.7000e-03 2.0268 0.050588 .
# PIB_PT 1.3892e+01 9.7293e+00 1.4278 0.162463
# IDE 2.8642e+01 8.9769e+00 3.1907 0.003049 **
# PIB_PA -2.2005e+01 1.0020e+01 -2.1961 0.035003 *
# Emigracao -8.1597e-04 9.0806e-03 -0.0899 0.928928
# ---
# Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
# Total Sum of Squares: 230760
# Residual Sum of Squares: 98222
# R-Squared : 0.57543
# Adj. R-Squared : 0.48911
# F-statistic: 9.17542 on 5 and 34 DF, p-value: 1.3409e-05
#####
## Teste de Hausman
## Find the number of fixed models that are better than the random correspondent
cat("TESTE DE HAUSMAN\n")
n <- ncol(panel)-3
#####
# TESTE DE HAUSMAN
# CONCLUSÃO: 0 modelos de efeitos fixos são preferíveis aos modelos de efeitos aleatórios, correspondentes.
#####
# TESTE DE HAUSMAN AOS MELHORES MODELOS FIXED E RANDOM
# TESTE AOS MELHORES MODELOS FIXED E RANDOM
fit1 <- plm(Agencias ~ Ativo + PIB_PT + IDE + PIB_PA + Emigracao, data=agencias, na.action=na.omit, model="within")
fit2 <- plm(Agencias ~ Ativo + PIB_PT + IDE + PIB_PA + Emigracao, data=agencias, na.action=na.omit,
model="random")
# Hausman Test
# data: Agencias ~ Ativo + PIB_PT + IDE + PIB_PA + Emigracao
# chisq = 0.15474, df = 5, p-value = 0.9995
# alternative hypothesis: one model is inconsistent
# CONCLUSÃO: RANDOM MODEL BETTER
#####
# O MELHOR MODELO PARA AS AGÊNCIAS - Agencias ~ Ativo + PIB_PT + IDE + PIB_PA + Emigracao (RANDOM)
fit <- plm(Agencias ~ Ativo + PIB_PT + IDE + PIB_PA + Emigracao, data=agencias, na.action=na.omit, model="random")
### DIAGNOSIS TESTS
#####
# 1 - Testing for serial correlation
# Serial correlation tests apply to macro panels with long time series.
# Not a problem in micro panels (with very few years). The null is that there is not serial correlation.
### INTERPRETATION
# If p-values are > 0.05 then no serial correlation.
pbgtest(Agencias ~ Ativo + PIB_PT + IDE + PIB_PA + Emigracao, data=agencias, na.action=na.omit, model="random")
# Breusch-Godfrey/Wooldridge test for serial correlation in panel models
# data: Agencias ~ Ativo + PIB_PT + IDE + PIB_PA + Emigracao
# chisq = 9.1898, df = 2, p-value = 0.0101
# alternative hypothesis: serial correlation in idiosyncratic errors
# Conclusão: Falha o teste.
#####
pwtest(Agencias ~ Ativo + PIB_PT + IDE + PIB_PA + Emigracao, data=agencias, na.action=na.omit)
### INTERPRETATION
# If p-values are > 0.05 there are no unobserved effects in the residuals.
# Wooldridge's test for unobserved individual effects
# data: formula
# z = 1.4437, p-value = 0.1488
# alternative hypothesis: unobserved effect
# Conclusão: Passa o teste.
#####
pbsytest(Agencias ~ Ativo + PIB_PT + IDE + PIB_PA + Emigracao, data=agencias, na.action=na.omit, test="j")
# Baltagi and Li AR-RE joint test
# data: formula
# chisq = 179.64, df = 2, p-value < 2.2e-16
# alternative hypothesis: AR(1) errors or random effects
# Conclusão: Falha o teste.
pbsytest(Agencias ~ Ativo + PIB_PT + IDE + PIB_PA + Emigracao, data=agencias, na.action=na.omit)
# Bera, Sosa-Escudero and Yoon locally robust test
# data: formula
# chisq = 1.7531, df = 1, p-value = 0.1855
# alternative hypothesis: AR(1) errors sub random effects
# Conclusão: Passa o teste.
#####
pbsytest(Agencias ~ Ativo + PIB_PT + IDE + PIB_PA + Emigracao, data=agencias, na.action=na.omit, test="re")
# Bera, Sosa-Escudero and Yoon locally robust test

```

```

# data: formula
# z = 11.138, p-value < 2.2e-16
# alternative hypothesis: random effects sub AR(1) errors
# Conclusão: Falha o teste.
#####
pbltest(Agencias ~ Ativo + PIB_PT + IDE + PIB_PA + Emigracao, data=agencias, na.action=na.omit,
alternative="onesided")
# Baltagi and Li one-sided LM test
# data: Agencias ~ Ativo + PIB_PT + IDE + PIB_PA + Emigracao
# z = 3.125, p-value = 0.0008889
# alternative hypothesis: AR(1)/MA(1) errors in RE panel models. H0: rho = 0, HA: rho > 0
# Conclusão: Falha o teste.
#####
# 2- Testing for heteroskedasticity
# The null hypothesis for the Breusch-Pagan test is homoskedasticity.
### INTERPRETATION
# If p-value < 0.05 then presence of heteroskedasticity.
# If heteroskedasticity is detected use robust covariance matrix to account for it.
library(lmtest)
bptest(Agencias ~ Ativo + PIB_PT + IDE + PIB_PA + Emigracao, data=agencias, studentize=F)
# Breusch-Pagan test
# data: Agencias ~ Ativo + PIB_PT + IDE + PIB_PA + Emigracao
# BP = 10.623, df = 5, p-value = 0.05938

```

## Apêndice 6 - Processo de estimação dos colaboradores (Software R).

```

## Carrega o package plm ##
library(plm)
# Lê os dados em painel
painel <- read.csv("D:/Pat/Orientacao/Diogo Ferreira/Estudo empirico/bancos.csv", sep=";")
#####
## Function to find the best fit according to a set of regressors
## POOLED MODELS
#####
## Test the presence of individual effects based on the pooled model
## Teste do multiplicador de Lagrange de Breusch-Pagan
plmtestPooledIndivualeffects <- function(panel)
  cat("TESTE PARA DETETAR A PRESENÇA DE EFEITOS INDIVIDUAIS COM BASE NO MODELO OLS
(POOLED)\n")
#####
# CONCLUSÃO: 0 modelo(s) não apresenta(m) efeitos individuais.
#####
## Test the presence of individual effects based on the pooled model
## Teste do multiplicador de Lagrange de Honda
  cat("TESTE PARA DETETAR A PRESENÇA DE EFEITOS INDIVIDUAIS COM BASE NO MODELO OLS
(POOLED)\n")
#####
# CONCLUSÃO: 0 modelo(s) não apresenta(m) efeitos individuais.
#####
## Test the presence of individual effects based on the pooled model
## Teste do multiplicador de Lagrange de King and Wu
#####
# CONCLUSÃO: 0 modelo(s) não apresenta(m) efeitos individuais.
#####
## Function to find the best fit according to a set of regressors
## FIXED EFFECTS MODELS
#####
# BEST FIXED EFFECTS MODEL
#####
# Oneway (individual) effect Within Model
# Call:
# plm(formula = Formula, data = panel, na.action = na.omit, model = "within")
# Unbalanced Panel: n=6, T=2-9, N=40
# Residuals :
#   Min. 1st Qu.  Median 3rd Qu.   Max.
# -1780  -364    176    327   1640
# Coefficients :
#   Estimate Std. Error t-value Pr(>|t|)
# Ativo      0.040482   0.024726  1.6372 0.1123881
# PIB_PT     197.901983  140.710706  1.4064 0.1702178
# IDE        480.472943  129.873112  3.6996 0.0008985 ***
# PIB_PA     -280.969414  144.969464 -1.9381 0.0623980 .
# Emigracao  -0.020081   0.131273 -0.1530 0.8794788
# ---

```



```

# Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
#
# Total Sum of Squares:  43099000
# Residual Sum of Squares: 17499000
# R-Squared      : 0.59398
# Adj. R-Squared : 0.43064
# F-statistic: 8.48505 on 5 and 29 DF, p-value: 4.8428e-05
#####
## Function to find the best fit according to a set of regressors
## RANDOM MODELS
#####
# BEST RANDOM EFFECTS MODEL
#####
# Oneway (individual) effect Random Effect Model
# (Swamy-Arora's transformation)
# Call:
# plm(formula = Formula, data = panel, na.action = na.omit, model = "random")
# Unbalanced Panel: n=6, T=2-9, N=40
# Effects:
# var   std.dev share
# idiosyncratic 6.034e+05 7.768e+02 0.027
# individual   2.158e+07 4.645e+03 0.973
# theta :
# Min. 1st Qu.  Median   Mean 3rd Qu.   Max.
# 0.8826  0.9443  0.9443  0.9382  0.9443  0.9443
# Residuals :
# Min. 1st Qu.  Median   Mean 3rd Qu.   Max.
# -1570.0 -447.0   93.2   37.9  558.0  2010.0
# Coefficients :
# Estimate Std. Error t-value Pr(>|t|)
# (Intercept) 2100.404523 2076.941596  1.0113 0.319018
# Ativo        0.043700   0.023882  1.8298 0.076059 .
# PIB_PT      193.022886  136.897666  1.4100 0.167629
# IDE        473.066875  126.299806  3.7456 0.000667 ***
# PIB_PA     -273.464823  140.975274 -1.9398 0.060735 .
# Emigracao   -0.023253   0.127787 -0.1820 0.856691
# ---
# Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
# Total Sum of Squares:  44565000
# Residual Sum of Squares: 19454000
# R-Squared      : 0.56482
# Adj. R-Squared : 0.4801
# F-statistic: 8.77702 on 5 and 34 DF, p-value: 2.0071e-05
#####
## Teste de Hausman
## Find the number of fixed models that are better than the random correspondent
#####
# TESTE DE HAUSMAN
# Modelo de efeitos fixos com variáveis independentes: IDE Emigracao
# Modelo de efeitos fixos com variáveis independentes: IDE Emigracao Remessas_emigrantes
# CONCLUSÃO: 2 modelos de efeitos fixos são preferíveis aos modelos de efeitos aleatórios, correspondentes.
#####
# TESTE DE HAUSMAN AOS MELHORES MODELOS FIXED E RANDOM
# Hausman Test
# data: Colaboradores ~ Ativo + PIB_PT + IDE + PIB_PA + Emigracao
# chisq = 0.27331, df = 5, p-value = 0.9981
# alternative hypothesis: one model is inconsistent
#####
# O MELHOR MODELO PARA OS COLABORADORES - Colaboradores ~ Ativo + PIB_PT + IDE + PIB_PA +
Emigracao (RANDOM)
fit <- plm(Colaboradores ~ Ativo + PIB_PT + IDE + PIB_PA + Emigracao, data=colaboradores, na.action=na.omit,
model="random")
#### DIAGNOSIS TESTS
#####
# 1 - Testing for serial correlation
# Serial correlation tests apply to macro panels with long time series.
# Not a problem in micro panels (with very few years). The null is that there is not serial correlation.
#### INTERPRETATION
# If p-values are > 0.05 then no serial correlation.

pbgtest(Colaboradores ~ Ativo + PIB_PT + IDE + PIB_PA + Emigracao, data=colaboradores, na.action=na.omit,
model="random")
# Breusch-Godfrey/Wooldridge test for serial correlation in panel models
# data: Colaboradores ~ Ativo + PIB_PT + IDE + PIB_PA + Emigracao
# chisq = 7.6986, df = 2, p-value = 0.02129
# alternative hypothesis: serial correlation in idiosyncratic errors

```

```

# Conclusão: Falha o teste.
#####
pwtest(Colaboradores ~ Ativo + PIB_PT + IDE + PIB_PA + Emigracao, data=colaboradores, na.action=na.omit)
### INTERPRETATION
# If p-values are > 0.05 there are no unobserved effects in the residuals.
# Wooldridge's test for unobserved individual effects
# data: formula
# z = 1.3589, p-value = 0.1742
# alternative hypothesis: unobserved effect
# Conclusão: Passa o teste.
#####
pbsytest(Colaboradores ~ Ativo + PIB_PT + IDE + PIB_PA + Emigracao, data=colaboradores, na.action=na.omit,
test="j")
# Baltagi and Li AR-RE joint test
# data: formula
# chisq = 171.63, df = 2, p-value < 2.2e-16
# alternative hypothesis: AR(1) errors or random effects
# Conclusão: Falha o teste.
#####
pbsytest(Colaboradores ~ Ativo + PIB_PT + IDE + PIB_PA + Emigracao, data=colaboradores, na.action=na.omit)
# Bera, Sosa-Escudero and Yoon locally robust test
# data: formula
# chisq = 2.0733, df = 1, p-value = 0.1499
# alternative hypothesis: AR(1) errors sub random effects
# Conclusão: Passa o teste.
#####
pbsytest(Colaboradores ~ Ativo + PIB_PT + IDE + PIB_PA + Emigracao, data=colaboradores, na.action=na.omit,
test="re")
# Bera, Sosa-Escudero and Yoon locally robust test
# data: formula
# z = 10.805, p-value < 2.2e-16
# alternative hypothesis: random effects sub AR(1) errors
# Conclusão: Falha o teste.
#####
pbltest(Colaboradores ~ Ativo + PIB_PT + IDE + PIB_PA + Emigracao, data=colaboradores, na.action=na.omit,
alternative="onesided")
# Baltagi and Li one-sided LM test
# data: Colaboradores ~ Ativo + PIB_PT + IDE + PIB_PA + Emigracao
# z = 3.2814, p-value = 0.0005165
# alternative hypothesis: AR(1)/MA(1) errors in RE panel models. H0: rho = 0, HA: rho > 0
# Conclusão: Falha o teste.
#####
#####
# 2- Testing for heteroskedasticity
# The null hypothesis for the Breusch-Pagan test is homoskedasticity.
### INTERPRETATION
# If p-value < 0.05 then presence of heteroskedasticity.
# If heteroskedasticity is detected use robust covariance matrix to account for it.
library(lmtest)
bptest(Colaboradores ~ Ativo + PIB_PT + IDE + PIB_PA + Emigracao, data=colaboradores, studentize=F)
# Breusch-Pagan test
# data: Colaboradores ~ Ativo + PIB_PT + IDE + PIB_PA + Emigracao
# BP = 11.516, df = 5, p-value = 0.04206
# Conclusão: Falha o teste por pouco.
#####
fit <- plm(Colaboradores ~ Ativo + PIB_PT + IDE + PIB_PA + Emigracao, data=colaboradores, na.action=na.omit,
model="random")
# t test of coefficients:
# Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
# (Intercept) 2100.404523 2076.941596 1.0113 0.319018
# Ativo 0.043700 0.023882 1.8298 0.076059 .
# PIB_PT 193.022886 136.897666 1.4100 0.167629
# IDE 473.066875 126.299806 3.7456 0.000667 ***
# PIB_PA -273.464823 140.975274 -1.9398 0.060735 .
# Emigracao -0.023253 0.127787 -0.1820 0.856691
# ---
# Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

# Coeficientes consistentes para controlar a heteroscedasticidade
coeftest(fit, vcovHC(fit, method = "arellano"))

# t test of coefficients:
# Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
# (Intercept) 2100.404523 1089.509874 1.9278 0.0622613 .
# Ativo 0.043700 0.037274 1.1724 0.2491961
# PIB_PT 193.022886 34.703334 5.5621 3.194e-06 ***

```

```

# IDE      473.066875  69.611491  6.7958 8.129e-08 ***
# PIB_PA   -273.464823  67.134703 -4.0734 0.0002623 ***
# Emigracao -0.023253   0.092789 -0.2506 0.8036325
# ---
# Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
# Modelo final com coeficientes consistentes
summary.plm(fit, vcovHC(fit, method = "arellano"))
# Oneway (individual) effect Random Effect Model
# (Swamy-Arora's transformation)
#
# Call:
# plm(formula = Colaboradores ~ Ativo + PIB_PT + IDE + PIB_PA +
# Emigracao, data = colaboradores, na.action = na.omit, model = "random")
# Unbalanced Panel: n=6, T=2-9, N=40
# Effects:
# var   std.dev share
# idiosyncratic 6.034e+05 7.768e+02 0.027
# individual    2.158e+07 4.645e+03 0.973
# theta :
# Min. 1st Qu.  Median   Mean 3rd Qu.  Max.
# 0.8826 0.9443 0.9443 0.9382 0.9443 0.9443
# Residuals :
# Min. 1st Qu.  Median   Mean 3rd Qu.  Max.
# -1570.0 -447.0  93.2   37.9  558.0 2010.0
# Coefficients :
# Estimate Std. Error t-value Pr(>|t|)
# (Intercept) 2100.404523 1089.509874  1.9278 0.0622613 .
# Ativo        0.043700   0.037274  1.1724 0.2491961
# PIB_PT       193.022886  34.703334  5.5621 3.194e-06 ***
# IDE          473.066875  69.611491  6.7958 8.129e-08 ***
# PIB_PA       -273.464823  67.134703 -4.0734 0.0002623 ***
# Emigracao    -0.023253   0.092789 -0.2506 0.8036325
# ---
# Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
# Total Sum of Squares:  44565000
# Residual Sum of Squares: 19454000
# R-Squared      : 0.56482
# Adj. R-Squared : 0.4801
# F-statistic: 3157.49 on 5 and 34 DF, p-value: < 2.22e-16

```